PROCEEDINGS

OF THE

CALIFORNIA ACADEMY OF SCIENCES

FOURTH SERIES

VOL. VIII, No. 6, pp. 181–270, pls. 7–17 OCTOBER 18, 1918

VI

THE GARTER-SNAKES OF WESTERN NORTH AMERICA

BY

JOHN VAN DENBURGH

Curator, Department of Herpetology

AND

JOSEPH R. SLEVIN

Assistant Curator, Department of Herpetology

TABLE OF CONTENTS

October 18, 1918

INTRODUCTORY REMARKS

A number of years ago, in preparing an account of the reptiles of the Pacific Coast, it became necessary to study with great care the various species and races of garter-snakes of this region. Cope had described and recognized some 17 kinds of garter-snakes from these far-western states, and had left the whole subject in most puzzling confusion. Critical study[1] of more than 300 fresh alcoholic specimens, in conjunction with the material in the National Museum, including most of the type specimens, showed that many of the forms recognized by Cope were based solely upon individual variations, and as a result of that study the species and races which seemed worthy of recognition by name were reduced to seven.

A. E. Brown, in 1901 and 1903, adopted those conclusions except that he held that Cope's race *vidua* was identical with *T. leptocephala* instead of with *T. elegans,* it having been based upon the type specimens of Kennicott's *Eutænia atrata.*

Some years later, Ruthven published an exhaustive account of the garter-snakes. Unfortunately, much of the available material from the Pacific states was not included in his studies. It is probable that more abundant material would have changed his views in several respects as to the relationship and distribution of our garter-snakes. Largely because Ruthven's views and our own have not been in complete accord, we have undertaken to study anew the garter-snakes found west of the Rocky Mountains, and for this purpose have gathered together about 1700 of these snakes from this region. Most of these are the property of the Academy, but several hundred have been borrowed for study from the collections of Stanford University and the University of California. For this privilege we are indebted to Professors Charles H. Gilbert and John O. Snyder of Stanford and Dr. Joseph Grinnell of the University of California. The snakes in the collection of the University of California are distinguished by the letter C prefixed to their numbers; those from Stanford University, by the letter S. When no letter is attached to its number the specimen is in the collection of the Academy. In this renewed study of these snakes Mr. Slevin has assisted in many ways and especially is responsible for the counts of the scales of all the specimens.

[1] The Reptiles of the Pacific Coast and Great Basin, by John Van Denburgh. Occasional Papers Cal. Acad. Sci., Vol. V, pp. 1-236, 1897.

The seven kinds of garter-snakes recognized in the earlier study are here increased, through the recognition of additional subspecies and the inclusion of the snakes of Arizona, to 14 species and subspecies. As regards the original area, however, the increase is three subspecies.

Excepting certain species from Arizona, all of our garter-snakes may be regarded as belonging to two groups or lines of descent. These may be spoken of as the *sirtalis* and *elegans* groups. The latter is much the larger. We are unable to follow Ruthven in placing in it *Thamnophis angustirostris,* but otherwise include about the same forms.

LIST OF SPECIES AND SUBSPECIES

The present study concerns itself with the following species and subspecies:

1. Thamnophis sirtalis parietalis
2. Thamnophis sirtalis concinnus
3. Thamnophis sirtalis infernalis
4. Thamnophis eques
5. Thamnophis ordinoides ordinoides
6. Thamnophis ordinoides atratus
7. Thamnophis ordinoides elegans
8. Thamnophis ordinoides couchii
9. Thamnophis ordinoides biscutatus
10. Thamnophis ordinoides vagrans
11. Thamnophis ordinoides hammondii
12. Thamnophis marcianus
13. Thamnophis megalops
14. Thamnophis angustirostris

These snakes usually may be distinguished by the characters set forth in the following "key," but it often will be necessary to have series of specimens, since individual variation is so great that a single specimen may not show the normal characters and may be referred to the wrong section. Thus, a specimen of *T. s. concinnus* having eight supralabials might be referred to *T. eques,* or one of *T. o. atratus* with seven labials might cause confusion, whereas a series of three or four specimens would immediately clear up the matter by showing these counts to be abnormal ones.

KEY TO THE GARTER-SNAKES OF WESTERN NORTH AMERICA

a.—Lateral light stripe anteriorly not involving scales of the fourth row.
b.—Lateral stripe anteriorly upon scales of the second and third rows.
c.—Supralabials normally seven.
d.—Eye large, posterior genials much longer than anterior, infralabials usually ten, scale-rows 19—19—17.
e.—Gastrosteges (146 to 170) and urosteges (66 to 95) average fewer in number (156-166 and 76 to 85).
f.—Coloration lighter, with broader light lines.
T. sirtalis parietalis .....p. 190
f².—Coloration usually darker both above and below, lines often narrower.
T. sirtalis concinnus .....p. 192
e².—Gastrosteges (156 to 177) and urosteges (74 to 97) average more numerous (163 to 169 and 83 to 90), coloration lighter than in f².
T. sirtalis infernalis.....p. 198
d².—Eye much smaller, posterior genials about equal to anterior, infralabials usually fewer than ten, scale-rows usually 17—17—15.
T. ordinoides ordinoides.....p. 215
c².—Supralabials normally eight.
dd.—Scales usually in not more than 19 rows.
ee.—Gastrosteges average more than 160, eye large, posterior genials longer.
T. eques.....p. 204
ee².—Gastrosteges average fewer than 160, eye small, genials subequal.
T. ordinoides atratus.....p. 224
dd².—Scale usually in more than 19 rows.
eee.—Dorsal line present over most of body.
ff.—Dorsal line very distinct with sharply defined borders not invaded by dorsal spots, little dark pigmentation on gastrosteges.
T. ordinoides elegans.....p. 235
ff².—Dorsal line with borders invaded by dorsal spots, dark pigmentation of gastrosteges often present.
g.—Preocular single, dorsal spots and dark pigmentation of gastrosteges usually very prominent.
T. o. vagrans .....p. 240
g².—Usually two preoculars, dorsal spots and pigmentation of gastrosteges usually less evident.
T. o. biscutatus .....p. 245
eee².—Dorsal line usually absent, or short, or indistinct.
fff.—Remnant of dorsal line usually present, preocular single, infralabials often more than ten.
T. o. couchii .....p. 251
fff².—No dorsal line, often more than one preocular, infralabials rarely more than ten.
gg.—Lateral lines usually present, dorsal spots fewer, or absent.
T. o. hammondii.....p. 256
gg².—Lateral lines usually absent, dorsal spots very numerous and prominent.
T. angustirostris ....p. 264
b².—Lateral stripe anteriorly upon scales of the third row only, light postoral crescents present.
T. marcianus.....p. 261
a².—Lateral light stripe anteriorly involving the scales of the fourth row
T. megalops.....p. 263

The following facts also will be of aid in the determination of specimens:

1. Any red in the coloration indicates that the specimen belongs to one of the subspecies of *T. sirtalis* or to *T. o. ordinoides* or *T. o. atratus.*

2. Red on the upper surface of the head seems to be peculiar to the subspecies of *T. sirtalis.*

3. Red on the belly or in the dorsal line is distinctive of *T. o. ordinoides* and *T. o. atratus.*

4. The members of the *sirtalis* group have a much larger eye and longer posterior genials than are found in the subspecies of *T. ordinoides,* with the possible exception of *T. o. hammondii.*

5. The members of the *sirtalis* group practically always have 19—19—17 rows of scales and a single preocular.

6. In the subspecies of *T. ordinoides* 21 rows of scales are almost always present, except in *T. o. ordinoides* and *T. o. atratus.*

7. Two preoculars are most frequent in *T. angustirostris* and *T. o. biscutatus,* but are frequent in *T. o. hammondii* and *T. o. ordinoides.*

8. Absence of the dorsal stripe occurs only in four of the subspecies of *T. ordinoides*—viz., *hammondii, couchii, ordinoides,* and *atratus,*—and is usual in only *hammondii* and *couchii.*

THE SIRTALIS GROUP

Garter-snakes of the *sirtalis* type have been found in nearly every state of the Union. They have not definitely been shown to occur in Arizona and New Mexico. Since these snakes are distributed so widely, it is to be expected that racial differences may be found to distinguish the snakes of various portions of this territory. This has been found true, but the geographical races are surprisingly few. Of these, the best known are *sirtalis* and *parietalis,* which often have been regarded as distinct species. Those who, with the most adequate material, have studied the question, however, state emphatically that *sirtalis,*

of the eastern states, and *parietalis,* of the western, intergrade. It is upon their authority that trinomials are used here. Intergradation, it seems, occurs chiefly in the vicinity of the ninety-fifth (90° to 100°) Meridian. *Thamnophis sirtalis parietalis* ranges west from this area of intergradation. The snakes of the northwest coast of Oregon and Washington have been recognized by many authors as a distinct race, under the names *Thamnophis parietalis pickeringii* or, more properly, *Thamnophis sirtalis concinnus.*

Several names have been based upon individuals of these races. Thus, *parietalis* was originally described by Say in 1823 from material collected at Camp Missouri near Council Bluff. Blainville's *Coluber infernalis,* 1835, from California, is based upon a garter-snake belonging to this group, and Cope's *Eutœnia sirtalis tetratœnia,* from Pitt River, California, also is. Hallowell's type of *concinnus* (1852) was from Oregon Territory. It represented the dark northwest-coast form which Baird and Girard soon afterwards (1853) named *Eutainia pickeringii* from material secured at Puget Sound. Cope, in 1892, proposed the name *E. sirtalis trilineata* for specimens from Port Townsend, Oregon, and Fort Benton, Montana.

General Discussion

While the northwestern coastal snakes thus were distinguished from *parietalis* at an early date, and have since been recorded by most authors under a different name, no one has claimed that these two races showed any distinctive characters other than those of coloration. Ruthven states that "there is no character which will constantly distinguish specimens of *concinnus* from *parietalis.* The narrow dorsal stripe and lateral interspaces of the former will usually do so, but these may be exactly as in *parietalis.* Still, the fact that nearly all specimens from Washington and northern Oregon, west of the Cascade Range, are characterized by a marked predominance of black pigment and a narrow dorsal stripe justifies their recognition as a separate form." This was the opinion reached as the result of earlier studies set forth in "The Reptiles of the Pacific Coast and Great Basin," and now, with nearly 400 of these snakes before us, this opinion is unchanged. Although there is much variation in the amount of dark pigment and in the width of

the dorsal line these characters are sufficiently constant to serve for the recognition of *concinnus* as a subspecies distinct from *parietalis*.

As we pass south and east from the range of *concinnus* in California and southern Oregon we find a definite increase in the number of ventral plates. The snakes from the northwest coast have fewer gastrosteges and urosteges than the snakes from farther south and east in California. The greater difference is in the gastrostege counts, and these might perhaps be used alone, but the combination of gastrostege and urostege counts helps to bury individual variation. In a comparison of this kind it is, of course, necessary to separate the sexes, for the females have much lower counts than the males.

The following table shows these counts in specimens from many localities:

Table of combined gastrostege and urostege counts

Locality	Males			Females		
	No. of Specimens	Average	Extremes	No. of Specimens	Average	Extremes
British Columbia	2	249.5	248–251	7	229.9	226–234
Idaho.						
Twin Falls and Washington Cos.	3	245.3	241–248	8	235.9	229–247
Washington	11	242.5	239–250	10	230.1	227–238
Oregon.						
Clatsop Co	2	248	243–253	1	226	226
Tillamook Co	5	250.8	246–254	9	233.2	228–237
Yamhill Co	..	.....	.....	1	240	240
Lincoln Co	..	.....	.....	1	236	236
Benton Co	1	255	255	1	250	250
Lane Co	3	246.3	243–248	1	239	239
Coos Co	11	247.4	240–253	8	237.6	231–243
Douglas Co	9	248.3	242–255	5	231.2	224–237
Curry Co	7	246.4	241–251	15	236.5	221–246
Jackson Co	..	.....	.....	1	253	253
Harney Co	1	248	248	..	.....	.....
Klamath Co	1	254	254	..	.....	.....
Utah	4	251	249–253	4	237.5	231–241
California.						
Del Norte Co	5	246.4	237–256	8	233	230–238
Shasta Co	1	243	243	2	241.5	239–244
Humboldt Co	6	251.2	245–254	3	234.3	231–240
Mendocino Co	6	249.7	231–258	5	241.2	231–251
Sonoma Co	1	251	251	3	229	215–233
Marin Co	2	254	253–255	1	230	230
Lassen Co	..	.....	.....	1	237	237
Santa Clara Co	10	258.6	251–267	9	243.7	236–248
Monterey Co	5	260.4	253–267	3	244.6	236–252
Lake Co	..	.....	.....	1	258	258
Alameda Co	1	265	265	2	.....	.....
San Joaquin Co	..	.....	.....	1	248	248
Merced Co	..	.....	.....	1	240	240
Butte Co	4	260.5	258–266	8	244.3	237–253
Sutter Co	1	255	255	1	254	254
Mariposa Co	1	265	265	1	252	252
El Dorado Co	..	.....	.....	2	249	245–253
Modoc Co	5	259.2	251–269	8	246.5	240–258
Los Angeles Co	2	263.3	254–270	1	245	245
San Bernardino Co	..	.....	.....	1	248	248

It will be seen that while the average count in males from Washington is 245.5, the average in males from central and southern California ranges from 255 to 265; the extremes of variation in the latter area being 251 and 270, while in Washington specimens they are only 239 and 250. Similar differences are found in the counts of female specimens, the Washington average being 230.1, as against central and southern California averages of from 243.7 to 248. Intermediate localities show some intermediate counts, but in general it may be seen that the difference is quite great and constant enough to serve well for the separation of a southwestern race, *T. sirtalis infernalis,* from the northern subspecies, *T. sirtalis concinnus.* This difference in gastrosteges is clearly shown in Figure 1. It also is evident that *T. sirtalis concinnus* is not confined to the extreme northwest, but, on the contrary, occupies a strip close to the coast south nearly or quite to San Francisco Bay. In the extreme north *T. sirtalis concinnus* ranges east far from the coast, for the specimens from northern Idaho are of this dark race and it very possibly may be that Cope's type of *trilineata* from Fort Benton, Montana, also belongs here. A little farther south, however, *concinnus* does not range far from the ocean, as is shown by the specimens from Klamath County, Oregon, and Modoc County, California, which represent the race *T. sirtalis infernalis.*

Thamnophis sirtalis parietalis agrees with *T. sirtalis concinnus* in having a smaller number of ventral plates than is to be found in *T. sirtalis infernalis.* It differs from *T. s. concinnus* and resembles *T. s. infernalis* in its lighter style of coloration. Specimens at hand do not show where *Thamnophis sirtalis parietalis* meets the other two subspecies, or whether there are definite areas of intergradation between these forms. One would expect to find such a state of affairs in Nevada, southern Idaho, and perhaps in southeastern Oregon, but, unfortunately, our specimens from these areas are very few. The Idaho snakes are of the dark *T. s. concinnus* type, while those from Utah are definitely *T. s. parietalis.*

We thus recognize from the territory west of the Rocky Mountains three subspecies of *Thamnophis sirtalis,* as follows:—

1. Thamnophis sirtalis parietalis (Say)
2. Thamnophis sirtalis concinnus (Hallowell)
3. Thamnophis sirtalis infernalis (Blainville)

While these three are the only western races of *T. sirtalis* recognized in this review, it is far from certain that this num-

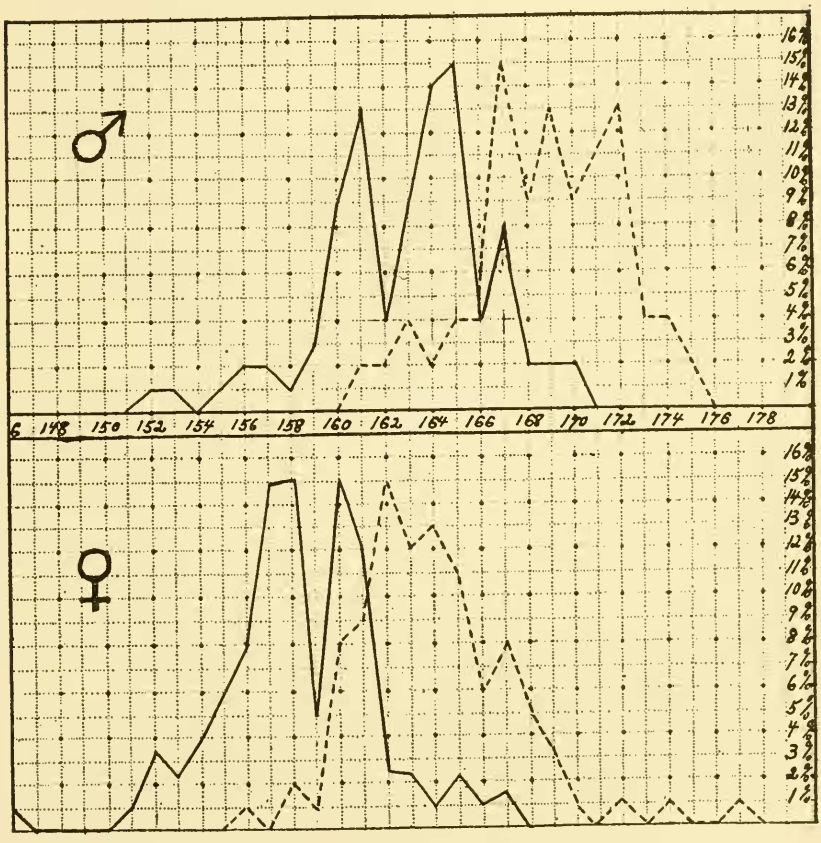


Figure 1

Fig. 1. This chart shows the number of gastrosteges in specimens of *Thamnophis sirtalis concinnus,* represented by a continuous line, and *Thamnophis sirtalis infernalis,* represented by a broken line. The upper half of the chart shows the counts in males, the lower half the counts in females. The chart shows the percentage of the total number of specimens of each sex having each number of gastrosteges, and brings out clearly the fact that in *T. s. infernalis* these scutes are more numerous than in *T. s. concinnus.*

ber might not be largely increased if very much larger series were at hand. We were able to distinguish easily, and with but few errors, the snakes of Idaho from those of the Puget region, and those of Palo Alto from those collected in the San Joaquin Valley, as we picked them from a large pile of specimens bearing numbers but no locality labels. The differences are too intangible to describe, but they must exist, and may become more evident when larger series can be studied. Some of the color differences which we now regard as individual may prove to be geographical, and the day may come when the herpetologist, with enormous series, will emulate the ornithologist and mammalogist in the multiplication of subspecies.

Thamnophis sirtalis parietalis (Say)

Prairie Garter-Snake.

Diagnosis.—Squamation similar to that of *T. s. concinnus* but coloration usually lighter and with more red, thus resembling *T. s. infernalis.*

Type Locality.—West side of the Missouri River, three miles above the mouth of Boyer's River.

Synonyms.—It seems that no other names have been based upon individuals of this subspecies as here restricted.

Range.—The great plains, west to Utah and perhaps eastern Nevada and southern Idaho.

We have examined specimens of *Thamnophis sirtalis parietalis* from the following localities:—

1. Bear River, Logan, Cache Co., Utah.
2. Fort Douglas, Salt Lake Co., Utah.
3. Woods Cross, Morgan Co., Utah.

Material.—Only 12 specimens have been studied by us.

Variation.—The loreal is 1—1 in all. The preoculars are 1—1 in all. The postoculars are 3—3 in all. The temporals

are 1+2—1+2 in eight, or 66%; 1+2—1+3 in three, or 25%; and 1+1—1+2 in one, or 8%. The supralabials are 7—7 in nine, or 75%; 7—8 in two, or 17%; and 8—8 in one, or 8%. The infralabials are 10—10 in seven, or 58%; 9—9 in four, or 33%; and 9—10 in one, or 8%. The scale-rows are 19—19—17 in all. The gastrosteges vary in number from 157 to 168, males having from 164 to 168, females from 157 to 166; the average in five males is 165.4, in seven females, 161.1. The urosteges vary from 74 to 87, males having from 84 to 87, females from 74 to 79; the average in four males is 85.2, in four females, 76.

These variations are shown in full in the following table of scale-counts. The series, of course, is too small to show the real limits of variation.

Scale counts in *Thamnophis sirtalis parietalis*

Number	Sex	Scale rows	Gastro-steges	Uro-steges	Supra-labials	Infra-labials	Pre-oculars	Post-oculars	Loreals	Temporals	Local-ity
S1778	♂	19—19—17—17	164	86+	7—7	10—9	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	1
14169	♀	19—19—17—17	166	75c	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+3—1+2	2
40403	♀	19—19—17—17	162	73+	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	3
40404	♀	19—19—17—17	158	68+	7—7	9—9	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	3
40405	♀	19—19—17—17	162	24+	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	3
40406	♀	19—19—17—17	157	74c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+3—1+2	3
40407	♀	19—19—17—17	161	79c	7—7	9—9	1—1	3—3	1—1	1+2—1+3	3
40408	♀	19—19—17—17	162	76c	7—7	9—9	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	3
40409	♂	19—19—17—17	165	84c	8—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	3
40410	♂	19—19—17—17	168	85c	8—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+1—1+2	3
40411	♂	19—19—17—17	164	87c	7—7	9—9	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	3
40412	♂	19—19—17—17	166	85c	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	3

Remarks.—The specimens at hand are insufficient to show the western limits of the range of this subspecies and where and how it meets, or merges with, or is replaced by, *T. s. concinnus* and *T. s. infernalis*. The last named form ranges east at least to the western edge of Nevada, while *T. s. concinnus* seems to occur as far east as northern Idaho or, possibly, Montana. Many more specimens are needed from southern Idaho, eastern Oregon and all parts of Nevada, to throw light on these questions.

Thamnophis sirtalis concinnus (Hallowell)

Northwestern Garter-Snake.

Diagnosis.—Squamation similar to that of *T. s. parietalis.* Gastrosteges and urosteges average fewer than *T. s. infernalis.* Coloration usually darker than in either *T. s. parietalis* or *T. s. infernalis.*

Type Locality.—Oregon Territory.

Synonyms.—*Eutœnia pickeringii* Baird & Girard, 1853; type locality Puget Sound. *Eutœnia sirtalis trilineata* Cope, 1892; type localities "Port Townsend, Oregon", and Fort Benton, Montana. *Eutœnia sirtalis tetratœnia* (part?), Cope, 1875, no locality, and 1892, Puget Sound, Washington.

Range.—The coast region of British Columbia, Washington, Oregon, and California south to San Francisco Bay, intergrading toward the south and east in California with *T. s. infernalis.* In the far north, probably ranging east to Idaho, or possibly Montana.

We have examined specimens of *Thamnophis sirtalis concinnus* from the following localities:—

1. Lillooet River Valley, British Columbia.
2. Union Bay, Bayne Island, B. C.
3. Vancouver Island, B. C.
4. Alberni Valley, Vancouver Island, B. C.
5. Blue Lakes, Twin Falls Co., Idaho.
6. Weiser, Washington Co., Idaho.
7. San Juan Islands, Washington.
8. Lake Crescent, Clallam Co., Wash.
9. Darrington, Snohomish Co., Wash.
10. Seattle, King Co., Wash.
11. Quiniault, Chehalis Co., Wash.
12. Melbourne, Chehalis Co., Wash.
13. Longmire, Pierce Co., Wash.
14. Pierce Co., Wash.
15. Pullman, Whitman Co., Wash.
16. South Bend, Pacific Co., Wash.
17. Holcomb, Pacific Co., Wash.
18. Olney, Clatsop Co., Oregon.

19. Gearheart, Clatsop Co., Ore.
20. Garibaldi, Tillamook Co., Ore.
21. Tillamook, Tillamook Co., Ore.
22. Trask River, Tillamook Co., Ore.
23. Road to Nestucea between Grand Ronde and Dolph, Yamhill Co., Ore.
24. Road between Chitwood and Siletz River, Lincoln Co., Ore.
25. Road between Pioneer and Siletz River, Benton Co., Ore.
26. Alsea River, near Alsea, Benton Co., Ore.
27. Elmira, Lane Co., Ore.
28. June Lake and Siuslaw River, Lane Co., Ore.
29. Junction Lake and Deadwood Creek, Lane Co., Ore.
30. South Fork Coos River, Coos Co., Ore.
31. Sumner, Coos Co., Ore.
32. Coquille, Coos Co., Ore.
33. Myrtle Point, Coos Co., Ore.
34. Takeneitch Creek, Douglas Co., Ore.
35. Camas Mountains, Douglas Co., Ore.
36. Langlois, Curry Co., Ore.
37. Sixes River, Curry Co., Ore.
38. Port Orford, Curry Co., Ore.
39. Elk Creek, Curry Co., Ore.
40. Between Flores Creek and Rogue River, Curry Co., Ore.
41. Flores Creek, Curry Co., Ore.
42. Vicinity mouth of Rogue River, Curry Co., Ore.
43. Harbor, Curry Co., Ore.
44. Battle Creek, near Eagle Point, Jackson Co., Ore.
45. Smith River, Del Norte Co., California.
46. Crescent City, Del Norte Co., Cal.
47. Requa, Del Norte Co., Cal.
48. Sisson, Siskiyou Co., Cal.
49. Burney Creek, Shasta Co., Cal.
50. Redwood Creek, Orick, Humboldt Co., Cal.
51. Carlotta, Humboldt Co., Cal.
52. Maple Creek, Humboldt Co., Cal.
53. Samoa, Humboldt Bay, Humboldt Co., Cal.
54. Eureka, Humboldt Co., Cal.
55. Covelo, Mendocino Co., Cal.

56. Garcia River, half mile above mouth, Mendocino Co., Cal.
57. Sherwood, Mendocino Co., Cal.
58. Willits, Mendocino Co., Cal.
59. Mendocino, Mendocino Co., Cal.
60. Albion River, 2 miles below Comptche, Mendocino Co., Cal.
61. Kidd Creek, Sonoma Co., Cal.
62. Skaggs Springs, Sonoma Co., Cal.
63. Napa, Napa Co., Cal.
64. Inverness, Marin Co., Cal.
65. Point Reyes Station, Marin Co., Cal.
66. Tocaloma, Marin Co., Cal.
67. Willow Camp, Marin Co., Cal.

Material.—Two hundred and forty-six specimens have been studied by us.

Variation.—The loreal is 1—1 in two hundred and thirty-seven specimens (all counted). The preoculars are 1—1 in two hundred and thirty-six and 2—2 in one. The postoculars are 3—3 in two hundred and fifteen or 92%; 3—4 in thirteen or 5%; 2—3 in four, or 2%; 4—4 in one, and 2—2 in one. The temporals are 1+2—1+2 in two hundred and twenty-one, or 94%; 1+1—1+2 in five, or 2%; 1+2—1+3 in four, or 2%; 1+1—1+1 in four, or 2%; and 1+3—1+3 in one. The supralabials are 7—7 in one hundred and eighty-three, or 77%; 7—8 in forty-one, or 17%; and 8—8 in fourteen, or 6%. The infralabials are 10—10 in one hundred and sixty-nine, or 71%; 9—10 in forty-one, or 17%; 9—9 in fifteen, or 6%; 8—9 in eight, or 3%; 8—10 in two, or 1%; and 10—11 in two, or 1%. The scale-rows are 19—19—17 in all specimens. The gastrosteges vary in number from 146 to 170, males having from 150 to 170, females from 146 to 167; the average in ninety-nine males is 164.3, in one hundred and eighteen females, 156.4. The urosteges vary from 66 to 95, males having from 70 to 95, females from 66 to 91; the average in eighty males is 84.2, in eighty-eight females, 76.8.

These variations are shown in full in the following table of scale-counts.

Scale counts in *Thamnophis sirtalis concinnus*

Number	Sex	Scale rows	Gastro-steges	Uro-steges	Supra-labials	Infra-labials	Pre-oculars	Post-oculars	Loreals	Temporals	Local-ity
S5171	♀	19—19—17—17	159	67c	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	1
S5174	♀	19—19—17—17	157	75c	7—7	10—9	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	1
S7212	♂	19—19—17	170	78c	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2	2
C2297	♀	19—19—17—17	160	78c	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	3
C2298	♂	19—19—17	...	84c	....	....	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	4
C2300	♂	19—19—17	170	81c	7—7	8—9	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	4
C2301	♂	19—19—17	154	73c	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	4
C2302	♂	19—19—17	164	62+	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	4
C2303	♀	19—19—17	159	69c	7—7	10—10	1—1	3—4	1—1	1+2+2—1+3+2	4
C2304	♀	19—19—17	158	76c	7—7	9—9	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	4
C2305	♀	19—19—17	160	69+	7—7	10—9	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	4
C2306	♀	19—19—17	161	72c	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	4
C2307	♀	19—19—17	161	68+	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	4
S2649	♀	19—19—17—17	165	44+	7—8	9—10	1—1	3—4	1—1	1+2——1+2	5
S2650	♀	19—19—17—17	167	78c	7—7	10—9	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	5
S2651	♂	19—19—17—17	163	85c	7—7	9—9	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	5
S2652	♀	19—19—17—17	158	74c	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	5
S2653	♂	19—19—17—17	160	81c	7—7	9—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	5
S2654	♂	19—19—17—17	164	85c	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	5
S2655	♀	19—19—17—17	156	78c	7—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	5
S2656	♂	19—19—17—17	163	84c	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	5
S2657	♀	19—19—17—17	154	37+	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	5
S2658	♂	19—19—17—17	165	82c	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	5
S2659	♀	19—19—17—17	158	72c	7—7	10—10	1—1	3—4	1—1	1+2——1+2	5
S2663	♀	19—19—17—17	155	73c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	5
S1686	♀	19—19—17—17	162	80c	7—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	6
S6506	♀	19—19—17—17	166	79+	7—7	10—9	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	7
S6514	♀	19—19—17—17	161	77	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	7
30418	♂	19—19—17	163	62+	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	8
30419	♀	19—19—17	158	73c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	8
30420	♀	19—19—17	157	71c	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+1+2	8
30421	♀	19—19—17	157	68c	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	8
30509	♂	19—19—17	164	81c	7—7	10—9	1—1	3—3	1—1	1+1——1+1	9
30510	♀	19—19—17	156	73c	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	9
S4181	♀	19—19—17—17	167	53+	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	10
29941	♀	19—19—17	158	63+	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	11
29942	♀	19—19—17	160	67c	7—7	9—8	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	11
29943	♂	19—19—17	156	70c	8—8	9—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	11
29944	♀	19—19—17	160	47+	8—8	10—9	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	11
29945	♂	19—19—17	161	82c	7—7	9—9	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	11
29946	♂	19—19—17	159	80c	7—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	11
29947	♀	19—19—17	160	72c	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	11
29948	♀	19—19—17	161	73c	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+1	11
29949	♀	19—19—17	157	59+	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	11
29928	♀	19—19—17	160	68c	7—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	12
29929	♂	19—19—17	166	84c	7—7	9—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	12
30396	♂	19—19—17	161	83c	7—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	13
S5151	♂	19—19—17—17	167	82c	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	14
S2660	♂	19—19—17—17	157	72+	7—7	10—9	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	15
S2661	♂	19—19—17—17	162	81c	7—7	9—9	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	15
S2662	♂	19—19—17—17	163	76c	7—7	9—9	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	15
29881	♂	19—19—17	167	79c	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2+2	16
29882	♀	19—19—17	160	71+	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	16
29920	♀	19—19—17	161	68c	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	17
29921	♂	19—19—17	165	79c	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	17
29872	♂	19—19—17	164	79c	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	18
29873	♂	19—19—17	166	61+	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+1+2	18
29812	♂	19—19—17	165	88c	7—7	9—10	1—1	3—3	1—1	1+1+2—1+2+2	19
29813	♂	19—19—17	164	64+	....	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	19
29814	♂	19—19—17	160	48+	7—7	9—9	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	19
29815	♀	19—19—17	159	67c	8—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	19
29715	♂	19—19—17	168	75+	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	20
29716	♀	19—19—17	158	58+	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	20
29717	♂	19—19—17	166	83+	7—7	10—9	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	20
29718	♂	19—19—17	167	79c	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	20
29719	♀	19—19—17	158	76c	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	20
29696	♂	19—19—17	165	77+	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	21
29698	♀	19—19—17	158	71+	7—7	10—8	1—1	4—3	1—1	1+2+2—1+2+2	21
29699	♀	19—19—17	156	70c	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	21
29700	♀	19—19—17	160	69c	7—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	21
29701	♀	19—19—17	161	45+	7—7	9—8	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	21
29702	♂	19—19—17	165	88c	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	21
29703	♀	19—19—17	159	72c	7—7	9—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	21
29704	♀	19—19—17	158	78c	8—7	9—9	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	21
29705	♂	19—19—17	165	77+	7—7	10—9	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	21

Scale counts in *Thamnophis sirtalis concinnus*—Continued

Number	Sex	Scale rows	Gastro-steges	Uro-steges	Supra-labials	Infra-labials	Pre-oculars	Post-oculars	Loreals	Temporals	Local-ity
29706	♀	19—19—17	163	74c	7—7	9—8	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	21
29734	♀	19—19—17	157	71+	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	22
29735	♀	19—19—17	157	20+	8—8	9—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	22
29736	♀	19—19—17	161	74c	7—7	10—10	1—1	4—3	1—1	1+2+2—1+2+2	22
29737	♀	19—19—17	161	72c	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	22
29738	♂	19—19—17	165	87c	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	22
29739	♀	19—19—17	161	75c	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	22
29740	♂	19—19—17	169	85c	7—7	9—9	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	22
29741	♂	19—19—17	163	54+	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	22
S5307	♀	19—19—17—17	160	80c	7—7	9—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	23
S4426	♀	19—19—17—17	161	75c	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	24
S4512	♂	19—19—17—17	169	86c	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	25
S4504	♀	19—19—17—17	165	85c	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	26
29622	♀	19—19—17	157	23+	7—7	9—9	1—1	4—3	1—1	1+2+2—1+2+2	27
29623	♂	19—19—17	165	83c	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	27
29624	♂	19—19—17	162	86c	7—7	9—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+1+2	27
29625	♂	19—19—17	164	79c	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	27
S4501	♀	19—19—17—17	160	79c	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	28
S4501 (*a*)	..	19—19—17	157	70c	7—7	9—9	....	....	....	.....	29
S4501 (*b*)	..	19—19—17	160	77+	....	....	....	....	....	.....	29
S4501 (*c*)	..	19—19—17	159	72c	7—7	....	....	....	....	.....	29
S4501 (*d*)	..	19—19—17	165	86c	7—7	9—9	....	....	....	.....	29
S4501 (*e*)	..	19—19—17	158	78c	7—7	....	....	....	....	.....	29
S4501 (*f*)	..	19—19—17	162	89c	7—7	—9	1—1	3—3	....	1+2——1+2	29
S4501 (*g*)	..	19—19—17	161	78c	7—7	....	....	....	....	.....	29
S4501 (*h*)	♂	19—19—17	158	77c	7—7	....	....	....	....	.....	29
S4501 (*i*)	♂	19—19—17	161	80c	7—7	....	....	....	....	1+2	29
S4484 (*a*)	..	19—19—17	169	90c	8—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	30
S4484 (*b*)	..	19—19—17	158	57+	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	30
S4484 (*c*)	..	19—19—17	165	93c	7—7	10—10	2—2	3—3	1—1	1+2——1+2	30
S4484 (*d*)	..	19—19—17	167	87c	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	30
S4484 (*e*)	..	19—19—17	157	90c	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	30
S4484 (*f*)	..	19—19—17	168	92c	8—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	30
S4484 (*g*)	..	19—19—17	156	80c	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	30
S4484 (*h*)	..	19—19—17	157	79c	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	30
S4446	♀	19—19—17—17	156	79c	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	31
S4480	♀	19—19—17—17	157	51+	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	32
29441	♂	19—19—17	161	85c	7—7	9—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	33
29442	♂	19—19—17	160	85c	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	33
29443	♀	19—19—17	160	76c	7—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	33
29444	♂	19—19—17	161	88c	7—8	9—9	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	33
29445	♂	19—19—17	166	81+	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	33
29446	♀	19—19—17	161	82c	7—7	10—10	1—1	3—2	1—1	1+2+2—1+2+2	33
29447	♂	19—19—17	161	67+	7—8	8—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+1	33
29448	♂	19—19—17	168	66+	7—7	10—10	1—1	4—3	1—1	1+1+2—1+1+2	33
29449	♂	19—19—17	164	42+	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	33
29450	♂	19—19—17	167	78c	8—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	33
29451	♀	19—19—17	158	81c	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	33
29452	♀	19—19—17	157	81c	7—7	10—9	1—1	4—4	1—1	1+2——1+2	33
29453	♂	19—19—17	165	87c	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+1+2—1+1+2	33
29454	♀	19—19—17	161	77c	7—7	10—9	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	33
29455	♂	19—19—17	164	80c	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	33
29456	♀	19—19—17	155	76c	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	33
29457	♂	19—19—17	153	87c	7—7	9—9	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	33
29458	♂	19—19—17	163	89c	7—7	9—9	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	33
29459	♂	19—19—17	167	86c	7—7	8—9	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	33
29460	♂	19—19—17	167	82c	7—7	8—9	1—1	3—3	1—1	1+1+2—1+2+2	33
29461	♀	19—19—17	160	81c	7—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	33
S4218	♀	19—19—17—17	163	20+	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	33
S4415	♂	19—19—17—17	165	86c	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	34
S4416	♀	19—19—17—17	154	72c	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	34
S4417	♂	19—19—17—17	164	81c	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	34
S4418	♂	19—19—17—17	161	88c	7—7	10—9	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	34
S4419	♀	19—19—17—17	157	72+	8—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+3——1+2	34
S4420	♂	19—19—17—17	165	89c	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	34
S4421	♀	19—19—17—17	157	39+	8—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	34
S4422	♀	19—19—17—17	159	73c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	34
S4423	♀	19—19—17—17	158	66c	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	34
S4424	♂	19—19—17—16	165	86c	7—7	10—10	1—1	4—3	1—1	1+2——1+2	34
S4425	♂	19—19—17—17	167	88c	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	34
S4493	♀	19—19—17—17	160	77c	7—8	10—9	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	34
S4494	♂	19—19—17—17	160	87c	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	34
S4495	♂	19—19—17—17	165	85c	7—7	9—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	34
S4496	♀	19—19—17—17	157	74c	7—7	9—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	34
S4497	♂	19—19—17—17	160	85c	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	34

Scale counts in *Thamnophis sirtalis concinnus*—Continued

Number	Sex	Scale rows	Gastro-steges	Uro-steges	Supra-labials	Infra-labials	Pre-oculars	Post-oculars	Loreals	Temporals	Local-ity
S4423	♀	19—19—17	158	66c	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	34
S4423 (*a*)	..	19—19—17	159	80c	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	34
S4423 (*b*)	..	19—19—17	155	72c	8—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	34
S4423 (*c*)	♂	19—19—17	161	81c	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	34
S4423 (*d*)	..	19—19—17	154	71c	7—7	9—10	1—1	3—3	1—1	.....	34
S4423 (*e*)	..	19—19—17	154	75c	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	34
S4423 (*f*)	..	19—19—17	154	71c	7—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	34
S4423 (*g*)	..	19—19—17	155	70c	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	34
S4423 (*h*)	♂	19—19—17	158	78c	7—7	10—9	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	34
S4496	♀	19—19—17	157	74c	7—7	9—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	34
S4496 (*a*)	♂	19—19—17	155	79c	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	34
S4496 (*b*)	..	19—19—17	150	75c	7—7	9—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	34
S4496 (*c*)	..	19—19—17	156	78c	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	34
S4496 (*d*)	..	19—19—17	155	73c	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	34
S4496 (*e*)	..	19—19—17	153	74c	8—7	10—10	1—1	3—2	1—1	1+2——1+2	34
S4496 (*f*)	♂	19—19—17	162	85c	7—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	34
S4496 (*g*)	♂	19—19—17	159	84c	7—7	10—9	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	34
S4496 (*h*)	..	19—19—17	158	72c	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	34
S4496 (*i*)	..	19—19—17	154	81c	7—7	9—8	1—1	3—2	1—1	1+2——1+2	34
29494	♀	19—19—17	160	77+	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	35
29418	♂	19—19—17	164	78+	7—7	10—9	1—1	3—3	1—1	1+1+2—1+1+2	36
S4449	♂	19—19—17—17	167	82c	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	37
S4450	♀	19—19—17—15	159	81c	8—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	37
29390	♀	19—19—17	156	74c	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	38
29391	♀	19—19—17	158	78c	8—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	38
29392	♂	19—19—17	162	87c	7—7	10—10	1—1	3—4	1—1	1+2+2—1+2+2	38
29393	♀	19—19—17	157	83c	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	38
29394	♀	19—19—17	155	81c	7—7	10—10	1—1	3—4	1—1	1+2+2—1+2+2	38
29395	♀	19—19—17	157	77c	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+3—1+2+2	38
29396	♀	19—19—17	156	79c	8—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	38
S4443	♂	19—19—17—17	160	86c	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	39
S4463	♀	19—19—17—17	161	79+	7—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	40
S4451	♂	19—19—17—17	161	86c	8—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	41
S4437	♀	19—19—17—17	158	77c	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	42
S4438	♀	19—19—17—17	157	78c	7—8	8—9	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	42
S4439	♀	19—19—17—17	155	81c	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	42
29262	♀	19—19—17	161	83c	8—8	11—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	43
29264	♀	19—19—17	156	46+	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	43
29265	♀	19—19—17	154	85c	8—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	43
29266	♂	19—19—17	165	86c	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	43
29267	♀	19—19—17	160	84c	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+3+2—1+2+2	43
S4441	♀	19—19—17—17	162	91c	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	44
29212	♂	19—19—17	164	77c	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	45
29222	♀	19—19—17	152	78c	8—8	10—10	1—1	2—2	1—1	1+2+2—1+2+2	46
29231	♂	19—19—17	163	89c	8—7	10—9	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	46
29232	♀	19—19—17	152	78c	7—7	9—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	46
29233	♂	19—19—17	156	81c	7—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	46
29234	♀	19—19—17	156	75c	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	46
29235	♀	19—19—17	158	80c	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	46
29083	♀	19—19—17	153	19+	7—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	47
29084	♂	19—19—17	161	86+	7—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	47
29086	♂	19—19—17	160	89c	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	47
29087	♂	19—19—17	164	92c	8—8	9—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	47
29088	♀	19—19—17	158	77c	7—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	47
29089	♀	19—19—17	157	78c	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	47
29092	♀	19—19—17	152	78c	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	47
S6609	♀	19—19—17—17	155	80c	7—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	47
S6610	♀	19—19—17—17	152	35+	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	47
S4314	♂	19—19—17—17	166	77+	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+3——1+2	48
S6441	♂	19—19—17—17	167	76c	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	49
S6442	♀	19—19—17—17	164	80c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	49
S6508	♀	19—19—17—17	160	79c	7—7	11—10	1—1	3—4	1—1	1+2——1+2	49
S4261	♀	19—19—17—17	155	85c	7—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	50
28828	♂	19—19—17	157	95c	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	51
28835	♀	19—19—17	156	75c	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	51
28836	♂	19—19—17	163	91c	8—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	51
28838	♂	19—19—17	164	89c	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	51
S4262	♂	19—19—17—17	161	91c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	52
S4263	♂	19—19—17—17	161	48+	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	52
C2321	♀	19—19—17	155	77c	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2	53
C2318	♂	19—19—17	159	86c	7—7	10—9	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+1	54
C2319	♂	19—19—17	161	90c	7—7	9—9	1—1	3—3	1—1	1+2+1—1+2+2	54
C5318	♀	19—19—17	162	84c	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	55
C5319	♀	19—19—17	165	86c	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	55
C5320	♂	19—19—17	165	91c	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	55

Scale counts in *Thamnophis sirtalis concinnus*—Continued

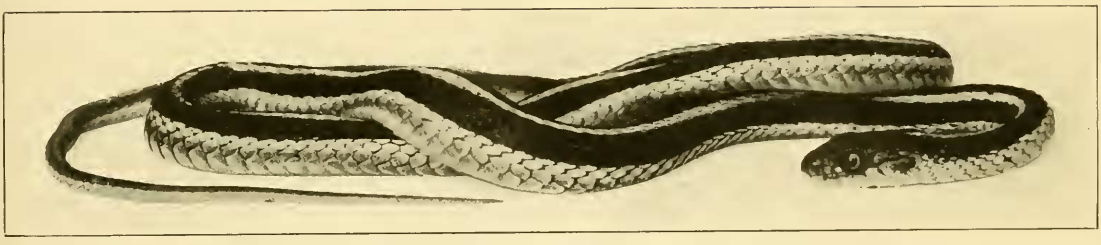
Number	Sex	Scale rows	Gastro-steges	Uro-steges	Supra-labials	Infra-labials	Pre-oculars	Post-oculars	Loreals	Temporals	Local-ity
S4246	♀	19—19—17—17	151	76+	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	56
S4235	♀	19—19—17—17	146	83c	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	56
C1162	♂	19—19—17	164	91c	7—7	10—9	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	57
C1164	♀	19—19—17	156	79c	7—7	10—9	1—1	3—4	1—1	1+2+1—1+2+1	57
28667	♂	19—19—17	160	83c	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	58
28668	♀	19—19—17	158	57+	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	58
28669	♂	19—19—17	167	88c	7—7	10—9	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	58
C5325	♀	19—19—17	163	80c	7—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	58
C5316	♂	19—19—17	150	81c	8—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	59
S4239	♀	19—19—17—17	153	78c	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	60
27981	♀	19—19—17	158	27+	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3	61
28022	♀	19—19—17	160	54+	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2+2	62
28023	♀	19—19—17	154	79c	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	62
28026	♂	19—19—17	160	91c	7—7	9—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	62
28027	♀	19—19—17	160	79c	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	62
28028	♀	19—19—17	157	82c	7—7	10—9	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	62
C4315	♀	19—19—17	158	44+	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	63
C5294	♀	19—19—17	153	77c	7—8	10—9	1—1	4—3	1—1	1+2+3—1+2+3	64
C5289	♂	19—19—17	163	92c	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	65
27815	♂	19—19—17	161	92c	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+3——1+3	66
39682	♂	19—19—17—17	167	68+	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	67

Remarks.—While a dark style of coloration with a tendency toward narrow lines is characteristic of this subspecies, this type of coloration is by no means constant. Specimens similar in color to the type of *pickeringii* seem to be very rare even in the far north. In general, the difference from *T. s. parietalis* and *T. s. infernalis* lies in an increase in the dark pigment, both dorsally and ventrally, rather than in a marked narrowing of the lines or a reduction in the amount of red in the coloration. Some specimens from Oregon are no darker than Californian *T. s. infernalis,* and show red heads and often much red on the body. Others are quite dark. Upon the whole, and notwithstanding wide individual variation everywhere, it may be said that the coloration becomes lighter toward the south and is gradually changed to that of *T. s. infernalis.* This color change seems to occur more rapidly (i. e., farther north) than the change in number of gastrosteges. The latter change has been discussed under the heading The Sirtalis Group.

Thamnophis sirtalis infernalis (Blainville)

Pacific Garter-Snake.

Diagnosis.—Gastrosteges and urosteges average more numerous than in *T. s. paricta1is* and *T. s. concinnus.* Coloration usually lighter, with broader lines and more red than in *T. s. concinnus,* similar to that of *T. s. parietalis.*



Thamnophis sirtalis infernalis, Pacific Garter-Snake:—Photograph from living adult male (No. 39197) collected at Pacific Grove, Monterey County, California, May 11, 1914.

Type Locality.—California.

Synonyms.—*Eutænia sirtalis tetratænia* (part?), Cope, 1875, no locality, and 1891, Pitt River, Cal.

Range.—California east and south of the northwest coast region, south to San Bernardino County, east to Modoc County, and Lake Tahoe. In Oregon about the Klamath Lakes.

We have examined specimens of *Thamnophis sirtalis infernalis* from the following localities:—

1. Oroville, Butte Co., California.
2. West Butte, Sutter Co., Cal.
3. Kelseyville, Lake Co., Cal.
4. Fyffe, El Dorado Co., Cal.
5. Yosemite Valley, Mariposa Co., Cal.
6. Fresno, Fresno Co., Cal.
7. Isabella, Kern Co., Cal.
8. Weldon, Kern Co., Cal.
9. Buttonwillow, Kern Co., Cal.
10. Los Baños, Merced Co., Cal.
11. Banta, San Joaquin Co., Cal.
12. Walnut Creek, Contra Costa Co., Cal.
13. Berkeley, Alameda Co., Cal.
14. Palo Alto, Santa Clara Co., Cal.
15. Stanford University, Santa Clara Co., Cal.
16. Castro, Santa Clara Co., Cal.
17. Pacific Grove, Monterey Co., Cal.
18. Seaside, Monterey Co., Cal.
19. Carmel, Monterey Co., Cal.
20. Mount Mars, Monterey Co., Cal.
21. El Nogal, Los Angeles Co., Cal.
22. Colton, San Bernardino Co., Cal.
23. Bixby, Los Angeles Co., Cal.
24. Los Angeles, Los Angeles, Co., Cal.
25. Merrill, Klamath Co., Oregon.
26. Goose Lake, Modoc Co., Cal.
27. Davis Creek, Modoc Co., Cal.
28. Warner Mountains, Modoc Co., Cal.
29. Cedarville, Modoc Co., Cal.
30. Lake Tahoe, El Dorado Co., Cal.
31. Snelling, Merced Co., Cal.

32. Coulterville, Mariposa Co., Cal.
33. Pleasant Valley, Mariposa Co., Cal.
34. Marshy Meadow, Yosemite National Park, Cal.
35. Klamath Falls, Klamath Co., Oregon.

Material.—We have used one hundred and thirty-five specimens in this study.

Variation.—The loreal is 1—1 in all. The preoculars are 1—1 in all except one specimen with 1—2 and two with 2—2. The postoculars are 3—3 in ninety-five, or 73%; 3—4 in twenty-five, or 19%; 4—4 in seven, or 5%; 2—3 in three, or 2%; and 2—4 in one, or 1%. The temporals are 1+2—1+2 in one hundred and fourteen, or 88%; 1+2—1+3 in eight, or 6%; 1+1—1+2 in three, or 2%; 1+1—1+1 in one, or 1%; 2+2—2+2 in one, or 1%; 1+3—1+3 in one, or 1%; and 1+2—2+2 in one, or 1%. The supralabials are 7—7 in one hundred and four, or 80%; 7—8 in seventeen, or 13%; 8—8 in eight, or 6%; and 9—9 in one, or 1%. The infralabials are 10—10 in one hundred and ten, or 85%; 9—10 in thirteen, or 10%; 9—9 in three, or 2%; 10—11 in two, or 1%; and 9—8 in two, or 1%. The scale-rows are 19—19—17 in one hundred and thirty-four and 19—21—19—17 in one. The gastrosteges vary in number from 156 to 177, males having from 161 to 175, females from 156 to 174; the average in forty-seven males is 168.7, in eighty-one females, 163.7. The urosteges vary from 74 to 97, males having from 82 to 97, females from 74 to 93; the average in thirty-eight males is 89.8, in fifty females, 82.8.

These variations are shown in full in the following table of scale-counts.

Scale counts in *Thamnophis sirtalis infernalis*

Number	Sex	Scale rows	Gastro-steges	Uro-steges	Supra-labials	Infra-labials	Pre-oculars	Post-oculars	Loreals	Temporals	Local-ity
C4023	♀	19—19—17	164	83c	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	1
C4024	♀	19—19—17	161	79c	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	1
C4025	♂	19—19—17	171	47+	7—7	10—10	1—1	4—3	1—1	1+2+2—1+2+2	1
C4026	♀	19—19—17	163	74c	7—7	—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	1
C4027	♂	19—19—17	169	90c	7—7	10—10	1—1	3—4	1—1	1+2+2—1+2+2	1
C4028	♂	19—19—17	172	36+	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	1
C4029	♂	19—19—17	167	91c	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	1
C4030	♀	19—19—17	163	85c	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	1
C4031	♂	19—19—17	172	94c	7—7	10—9	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	1
C4032	♂	19—19—17	166	93c	7—7	10—10	1—1	4—4	1—1	1+2+2—1+2+3	1
C4033	♀	19—19—17	163	90c	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	1
C4034	♀	19—19—17	160	85c	7—8	10—10	2—2	3—3	1—1	.....	1
C4035	♀	19—19—17	162	82c	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	1
C4036	♀	19—19—17	165	57+	7—7	10—10	1—1	3—4	1—1	1+2+2—1+2+2	1
C4037	♀	19—19—17	164	76+	7—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2+2	1
C4038	♀	19—19—17	160	26+	7—7	9—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	1
C4020	♀	19—19—17	167	87c	....	....	....	....	....	.....	2
C4021	♂	19—19—17	...	85c	....	....	....	....	....	.....	2
C4022	♂	19—19—17	165	90c	7—7	10—10	1—1	3—4	1—1	1+2+2—1+2+2	2
S1742	♀	19—19—17—17	165	93c	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+1——1+2	3
S4367	♀	19—19—17—17	164	89c	8—7	10—10	1—1	4—3	1—1	1+3——1+2	4
C2488	♀	19—19—17	169	46+	7—7	9—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	5
C2489	♂	19—19—17	170	95c	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	5
C2491	♀	19—19—17	162	30+	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	5
C2490	♀	19—19—17	166	86c	8—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	5
S1691	♀	19—19—17—17	158	48+	8—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	5
S4140	♀	19—19—17—17	168	81c	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	6
S4141	♀	19—19—17—17	168	44+	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	6
S4142	♀	19—19—17—17	162	82c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	6
S4143	♀	19—19—17—17	164	81c	7—7	9—9	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	6
S4145	♀	19—19—17—17	163	60+	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	6
S4146	♂	19—19—17—17	173	77+	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	6
S4147	♀	19—19—17—17	169	83c	7—7	10—10	1—1	2—3	1—1	1+2——1+2	6
C2801	♀	19—19—17	163	80+	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	7
C2802	♀	19—19—17	164	85c	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	—1+2+2	7
C2803	♀	19—19—17	160	85c	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+3+2	8
C2804	♀	19—19—17	165	51+	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	8
C2805	♀	19—19—17	162	85c	7—7	10—10	1—1	2—3	1—1	1+2——1+2	8
39554	♂	19—19—17—17	172	85c	7—7	10—10	1—1	3—4	1—1	1+2——1+2	9
13633	♀	19—19—17	164	37+	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+3—1+2+2	10
13634	♀	X—19—17	165	75c	7—7	X—X	X—X	X—X	X—X	1+2+2—1+2+2	10
.....	♀	19—19—17—17	164	76c	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	10
S1800	♀	19—19—17—17	167	81c	7—7	10—10	1—1	3—4	1—1	1+2——1+2	11
C4039	♀	19—19—17	163	64+	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+3+3	12
C6137	♀	19—19—17	162	37+	7—7	9—10	1—1	4—3	1—1	1+2+3—1+2+2	12
C2447	♂	19—19—17	172	93c	7—7	10—10	1—1	3—4	1—1	1+3+2—1+2+2	13
Field 4	♀	19—19—17—17	166	83+	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	14
S1148	♀	19—19—17—17	156	80c	7—7	9—9	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	14
S1210	♂	19—19—17—17	170	97c	8—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	14
S1791	♂	19—19—17—17	172	67+	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	14
S1792	♀	19—19—17—17	158	81c	7—7	10—10	1—1	4—3	1—1	1+2——1+2	14
S1807	♂	19—19—17—17	170	89c	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	14
S4021	♂	19—19—17—17	167	87c	7—7	10—10	1—1	4—4	1—1	1+2——1+2	14
S4136	♀	19—19—17—17	165	42+	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+3	14
S4137	♀	19—19—17—17	160	79c	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	14
S4224	♀	19—19—17—17	165	82c	7—8	10—10	1—1	3—4	1—1	1+2——1+2	14
S5262	♀	19—19—17—17	161	81c	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	14
S5263	♂	19—19—17—17	169	93c	7—7	10—10	1—1	4—4	1—1	1+2——1+2	14
SR20	♀	19—19—17—17	161	86c	7—7	10—10	1—1	4—2	1—1	1+2——1+2	15
S1147	♂	19—19—17—17	169	89c	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	15
S1188	♀	19—19—17—17	163	85c	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	15
S1189	♀	19—19—17—17	159	76+	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	15
S1190	♀	19—19—17—17	167	47+	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+3——1+3	15
S1192	♀	19—21—19—17	161	87c	8—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	15
S1193	♂	19—19—17—17	168	89c	7—7	9—9	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	15
S1194	♂	19—19—17—17	167	78+	7—7	8—9	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	15
S1195	♂	19—19—17—17	166	94c	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+3——1+2	15
S5310	♂	19—19—17—17	170	94c	7—7	10—10	1—1	4—4	1—1	1+2——1+2	15
S6379	♂	19—19—17—15	163	88c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+1——1+2	15
S6381	♂	19—19—17—15	167	87c	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	15
S6382	♀	19—19—17—17	162	68+	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	15
S1653	♀	19—19—17—17	165	82c	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	15
38944	♂	19—19—17	168	88c	8—7	9—10	1—1	3—4	1—1	1+2+2—1+2+2	16
39196	♂	19—19—17	169	90c	7—7	9—10	1—1	4—3	1—1	1+2+2—1+2+2	17
39197	♂	19—19—17	169	93c	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	17

Scale counts in *Thamnophis sirtalis infernalis*—Continued

Number	Sex	Scale rows	Gastro-steges	Uro-steges	Supra-labials	Infra-labials	Pre-oculars	Post-oculars	Loreals	Temporals	Local-ity
13755	♀	19—19—17	166	39+	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	17
SR63	♂	19—19—17—17	169	92c	8—7	10—10	1—1	4—4	1—1	1+2——1+2	17
S5162	♀	19—19—17—17	160	76c	7—7	10—9	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	17
S5162 (*a*)	..	19—19—17	160	80c	7—7	9—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	17
S5162 (*b*)	..	19—19—17	157	77c	8—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	17
S5162 (*c*)	..	19—19—17	160	76c	7—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	17
S5162 (*d*)	..	19—19—17	159	80c	7—7	9—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	17
S5162 (*e*)	..	19—19—17	161	80c	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	17
S5162 (*f*)	..	19—19—17	151	79c	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	17
S5162 (*g*)	♂	19—19—17	164	88c	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	17
S5162 (*h*)	♂	19—19—17	167	91c	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	17
S5162 (*i*)	♂	19—19—17	161	85c	7—7	10—9	1—2	3—3	1—1	1+2——1+2	17
S5162 (*j*)	♂	19—19—17	163	86c	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+3——1+2	17
S5162 (*k*)	..	19—19—17	160	77c	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	17
S5162 (*l*)	..	19—19—17	161	79c	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	17
S5162 (*m*)	♂	19—19—17	165	90c	9—9	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	17
13762	♀	19—19—17	164	88c	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+1——1+1	18
13763	♀	19—19—17	162	84c	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	18
13754	♂	19—19—17	173	94c	7—7	10—10	1—1	4—3	1—1	1+2+2—1+2+2	19
20963	♀	19—19—17	162	68+	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	19
27308	♂	19—19—17	171	82c	7—7	10—10	1—1	3—4	1—1	1+2+2—1+2+2	19
S5192	..	19—19—17—17	165	4+	7—7	10—10	1—1	4—4	1—1	1+3——1+2	20
27474	♂	19—19—17	174	75+	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2	21
27475	♀	19—19—17	167	81c	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	21
C27	♂	19—19—17	172	82c	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	22
C57	♀	19—19—17	163	....	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	22
C58	♂	19—19—17	171	85c	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	22
C763	♀	19—19—17	167	78c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	23
C764	♂	19—19—17	174	96c	7—7	10—10	1—1	3—4	1—1	2+2——2+2	23
40033	♀	19—19—17—17	174	85c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	24
C5429	♀	19—19—17	168	33+	7—8	10—10	1—1	4—4	1—1	1+2+2—1+2+2	25
C5430	♂	19—19—17	167	87c	7—7	10—11	1—1	4—3	1—1	1+2+1—1+2+1	25
C2148	♂	19—19—17	171	91c	8—7	10—10	1—1	3—2	1—1	1+2+2—1+2+2	26
C2150	♀	19—19—17	163	78c	8—7	10—10	1—1	4—3	1—1	1+2+2—1+2+2	26
C2151	♂	19—19—17	175	94c	7—7	10—10	2—2	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	26
C2154	♀	19—19—17	167	39+	7—7	9—10	1—1	4—3	1—1	——————1+2+2	26
C2155	♀	19—19—17	161	41+	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	26
C2156	♂	19—19—17	167	89c	7—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	26
C2157	♂	19—19—17	171	87c	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	26
C2159	♂	19—19—17	168	48+	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+3—1+2+2	26
C2160	♀	19—19—17	161	83c	8—7	9—10	1—1	4—3	1—1	1+2——1+2	26
C2161	♀	19—19—17	162	62+	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	26
C2162	♂	19—19—17	168	16+	7—7	8—9	1—1	3—3	1—1	1+1+2—1+2+2	27
C2174	♀	19—19—17	162	82+	8—7	10—10	1—1	4—3	1—1	1+2+2—1+2+2	28
C2175	♀	19—19—17	160	81c	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	28
C2176	♂	19—19—17	162	89c	7—7	10—10	1—1	4—3	1—1	1+2+2—1+2+2	28
C2177	♀	19—19—17	169	84c	....	11—10	....	3—3	....	1+2——1+2	28
C2178	♀	19—19—17	168	90c	7—7	10—10	1—1	3—4	1—1	1+2+2—1+2+2	28
C2182	♀	19—19—17	170	81c	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	28
C2180	♀	19—19—17	163	77c	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	29
C2181	♀	19—19—17	165	....	7—7	10—10	1—1	3—4	1—1	1+2+2—1+2+2	29
39646	♀	19—19—17—17	162	83c	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	30
C5894	♀	19—19—17—17	164	71+	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	31
C5896	♀	19—19—17—17	161	88c	7—7	10—10	1—1	4—3	1—1	1+2——1+2	32
C5895	♀ ?	19—19—17—17	177	92c	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	33
C5905	♀	19—19—17—17	164	86c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	33
C5900	♀	19—19—17	157	81c	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	2+2——1+2	34
C5901	♀	19—19—17—17	172	75c	X—7	X—X	1—1	X—3	1—1	——————1+2	34
C5903	♀	19—19—17—17	162	81c	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	34
C5959	♀	19—19—17—17	164	89c	7—7	10—9	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	5
20388	♀	19—19—17	167	79	7—7	10—10	....	....	....	1+1+2—1+2+2	35
20389	♀	19—19—17	166	79+	8—7	10—9	....	....	....	1+2+2—1+2+2	35

The following localities are represented each by one specimen. The material being so limited we are unable to state definitely to which subspecies of *sirtalis* these specimens should be referred.

1. Willow Lake, Tehama Co., California.
2. Susanville, Lassen Co., Cal.
3. Fallen Leaf Lake, El Dorado Co., Cal.
4. Silver River, Harney Co., Oregon.
5. Vicinity Nixon, Washoe Co., Nevada.

Scale counts of *Thamnophis sirtalis*, subspecies?

Number	Sex	Scale rows	Gastrosteges	Urosteges	Supralabials	Infralabials	Preoculars	Postoculars	Loreals	Temporals	Locality
39643	♀	19—19—17	161	34+	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	1
S6543	♀	19—19—17	160	77c	7—7	10—10	1—1	4—3	1—1	1+2——1+2	2
36323	♀	19—19—17	162	72c	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	3
S6507	♂	19—19—17	169	79c	7—7	9—9	1—1	2—3	1—1	1+2——1+2	4
S	♀	19—19—17	...	50+	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	5

Remarks.—This subspecies differs from both *T. s. parietalis* and *T. s. concinnus* in having a greater number of gastrosteges and urosteges. This is clearly shown in the following table of average counts:

	♂	♀
Gastrosteges		
parietalis	165.4	161.1
concinnus	164.3	156.4
infernalis	168.7	163.7
Urosteges		
parietalis	85.2	76.
concinnus	84.2	76.8
infernalis	89.8	82.8

It probably will prove to be impossible to draw any very definite limits to the areas occupied by this form and by *T. s. concinnus*. This must be so, for one gradually changes into the other. The area of intergradation is a broad one, individual variation is great, and opinions may easily differ as to geographical limits. Our own views are expressed in the lists of localities given under each subspecies. These indicate that to

T. s. concinnus are referred snakes from Del Norte, Siskiyou, Shasta, Humboldt, Mendocino, Sonoma, Napa, and Marin counties, while those from elsewhere in California are regarded as *T. s. infernalis.*

There is much variation in color. Certain types of coloration seem to be more frequent in certain localities than elsewhere. Thus, the majority of the snakes from the San Joaquin and Sacramento valleys and the Klamath region differ in appearance from those from Santa Clara County and the southern coast. Much larger series might perhaps throw light upon these conditions, which now are obscure.

Some specimens have bright red heads. Others, perhaps of the same lot, have no red, or heads that are partially red. The red-headed snakes are of both sexes, various ages, and all sorts of localities.

One specimen had eaten a full-grown toad.

Thamnophis eques (Reuss)

Diagnosis.—Squamation similar to that of the other members of the *sirtalis* group but supralabials usually eight; prominent dark nuchal blotches.

Type Locality.—Mexico.

Range.—This snake occurs in the United States in Arizona, New Mexico and western Texas. Thence it ranges south through Mexico to Guatemala. In Arizona it has been found in the plateau region and about the foothills of various mountain groups. Ruthven has recorded it from Fort Apache, Fort Huachuca, White River Canyon, Sabino Canyon, and Fort Whipple, Arizona.

We have examined specimens from the following localities:

1. Cave Creek, Maricopa Co., Arizona.
2. Oak Creek, Coconino Co., Ariz.
3. Sabino Canyon, Santa Catalina Mountains, Pima Co., Ariz.
4. Steam pump, foothills of the Catalina Mountains, 18 miles north of Tucson, Pima Co., Ariz.

Material.—Twenty-one specimens from these four localities.

Variation.—The loreals are 1—1 in all. The preoculars are 1—1 in all but one which has 1—2. The postoculars are 3—3 in all but three which have 3—4. The temporals are 1+2—1+2 in fourteen, 1+2—1+3 in three, 1+3—1+3 in three, and 2+3—2+3 in one. The supralabials are 8—8 in twenty, and 8—9 in one. The infralabials are 10—10 in seventeen, 11—11 in two, 10—11 in one, and 9—10 in one. The scale-rows are 19—19—17 in all but one which has 21—19—17. The gastrosteges vary in number from 164 to 175, males having from 166 to 175, females from 164 to 171; the average in thirteen males is 170.6, in seven females, 168. The urosteges vary from 77 to 97, males having from 85 to 97, females from 77 to 88; the average in twelve males is 91.7, in six females, 83.5.

The series is too small to show the real limits of variation. The scale-counts are given in full in the following table.

Number	Sex	Scale rows	Gastro-steges	Uro-steges	Supra-labials	Infra-labials	Pre-oculars	Post-oculars	Loreals	Temporals	Local-ity
17543	♀	19—17	164	82	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	1
17544	♂	19—17	172	47+	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	1
17545	♂	19—17	172	93	8—9	11—11	1—1	3—3	1—1	1+3—1+3	1
34169	♀	19—17	167	77	8—8	10—10	1—1	3—4	1—1	1+2—1+2	3
34170	♂	19—17	167	85	8—8	10—10	1—2	3—3	1—1	1+3—1+3	3
34277	♂	19—17	167	97	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2—1+3	4
34278	♂	19—17	174	93	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	4
34279	♀	19—17	171	80	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	2+3—2+3	4
34280	♂	19—17	173	87	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	4
34281	♀	19—17	166	55+	8—9	10—10	1—1	3—3	1—1	1+3—1+3	4
34282	♂	19—17	166	48+	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	4
35256	♂	19—17	...	92	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2—1+3	2
35257	♂	19—17	170	90	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	2
35258	♂	21—19—17	166	88	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	2
35259	♂	19—17	173	96	8—8	10—10	1—1	2—2	1—1	1+2—1+2	2
35260	♂	19—17	175	92	8—8	9—10	1—1	3—4	1—1	1+2—1+2	2
35261	♀	19—17	168	88	8—8	10—11	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	2
35262	♀	19—17	170	88	8—8	10—10	1—1	3—4	1—1	1+2—1+2	2
35263	♂	19—17	172	97	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	2
35264	♂	19—17	171	91	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	2
35265	♀	19—17	170	86	8—8	11—11	1—1	3—3	1—1	1+2—1+3	2

Remarks.—Specimens from Mexico and Central America seem to differ from those from Arizona and New Mexico in the frequent reduction in the number of supralabials to seven. Since our material is all from Arizona we are unable to form an opinion as to whether the snakes from these distant localities are really identical in other respects.

THE ELEGANS GROUP

The second great group of our garter-snakes includes all those snakes which show an apparent relationship with the form which Baird and Girard named *Eutainia elegans.* The satisfactory classification of the snakes which group themselves about this central form long has been regarded as one of the most difficult problems in North American herpetology. Only the large material at hand has induced us to study this problem again. The difficulties are such that we shall feel that the very great labor involved has been justified if even a little better understanding of the facts result from this study.

As a result of former study of this group five species and subspecies were recognized, as follows:—

1. *T. leptocephala* (or *ordinoides*), a dwarf form from the coast region of Washington and Oregon.

2. *T. elegans,* a striped form, from the coast and Sierra Nevada of California.

3. *T. vagrans,* a spotted form, from both sides of the Sierra Nevada and a vast country farther east.

4. *T. vagrans biscutatus,* a subspecies with an increased number of preoculars, from the Klamath Lake region and the Pacific Northwest.

5. *T. hammondii,* a form without dorsal light line, from the San Diegan Fauna and the San Joaquin Valley.

Brown, in 1903, adopted these views and recognized these same forms, but reduced *elegans* and *vagrans* to subspecific rank, and regarded *leptocephala* as a subspecies of *sirtalis* which ranged along the coast south to San Francisco.

Ruthven, in 1908, divided the snakes which, in "The Reptiles of the Pacific Coast," had been called *T. elegans,* into two groups, those from the coast and those from the Sierra Nevada. Following Brown, he united the former with *leptocephala* under the name *T. ordinoides.* The snakes from the Sierra Nevada, together with the forms *T. vagrans* and *T. vagrans biscutatus,* were merged by him in a single subspecies under the name *T. ordinoides elegans. T. hammondii* was recognized by Ruthven.

General Discussion

Before proceeding to set forth in detail the results of the present investigation, it may be well to state that the views maintained in 1897 have been, in the main, confirmed. The five forms then recognized, are still recognized, with the same limits, except that the forms then called *T. elegans* and *T. hammondii* are each divided into two, and all of the forms are reduced to subspecific rank.

Each of these subspecies occupies its own particular geographic area, where it alone represents the group; but the area occupied by each meets or overlaps that of one or more of the other members of the group. Thus, *T. ordinoides vagrans* is the only garter-snake of the *elegans* type throughout a vast area, where it adheres to its particular color characters with remarkable constancy, but in various places in the far west its range meets or overlaps the ranges of other forms and at these points specimens are found in which the instability of these same characters is quite as notable. Such specimens may defy definite subspecific identification. They are to be regarded as showing intergradation between the subspecies. All of the subspecies recognized are linked one to another by such intergradation.

Some conclusions reached from the present study are:—

1. *T. ordinoides ordinoides* is the most distinct of these subspecies.

2. The range of *T. ordinoides ordinoides* is the coast region of British Columbia, Washington and Oregon. In California it is limited to the extreme northwestern corner of the state. We are unable to follow Brown in referring to *T. ordinoides ordinoides* the snakes of the coastal strip of California; or Ruthven, in extending the range of this form south to Tehachapi and east to the Sierra Nevada.

3. The garter-snakes of the immediate coast region of California represent a distinct race or subspecies.

4. This race may be called *T. ordinoides atratus.*

5. Intergradation between *T. ordinoides ordinoides* and *T. ordinoides atratus* occurs in Del Norte and Humboldt counties.

6. *T. ordinoides atratus* is more closely related to *T. ordinoides elegans* than to the other subspecies.

7. *T. ordinoides elegans* is confined to the Sierra Nevada and the mountains of southern California, excluding the lower levels.

8. *T. ordinoides elegans* in the mountains of southern California remains true to type. No specimens showing signs of intergradation have been taken.

9. In the Sierra Nevada, however, intergradation occurs and one may be in doubt whether to refer a particular specimen to *elegans* or to *vagrans* or *couchii*.

10. The Sierra Nevada snakes of pure *elegans* type seem not to occur at the lower altitudes, but material is insufficient for proof.

11. The snakes from the lower Sierra Nevada and the San Joaquin Valley, which have been referred sometimes to *vagrans*, sometimes to *hammondii*, are neither.

12. They combine characters of both *vagrans* and *hammondii* in varying proportion.

13. They may best be regarded as a separate, though intermediate, subspecies.

14. This may be called *T. ordinoides couchii*.

15. The range or *T. o. couchii* extends from Shasta County south through the San Joaquin Valley, and, east of the Sierra Nevada, from Owen's Lake to Lake Tahoe, and Pyramid Lake.

16. Snakes of this type occur also in the warmer parts of Monterey County.

17. *Thamnophis ordinoides hammondii*, of pure type, ranges north to the Mohave River and to southern San Luis Obispo County.

18. *T. o. hammondii* may have a nuchal spot, put has no dorsal line, not even a rudimentary one.

19. In the mountains of southern California *elegans* and *hammondii* may be found together; but only *hammondii* has been taken at lower altitudes.

20. No intergradation between *hammondii* and *elegans* has been found in southern California.

21. Farther north such intergradation occurs through *couchii*.

22. The snakes of the Klamath and Modoc region usually have more than one preocular.

23. They should be recognized as a separate subspecies, *Thamnophis ordinoides biscutatus.*

24. In coloration *biscutatus* is intermediate between *elegans* and *vagrans,* but more like *vagrans.*

25. Snakes of the *vagrans* type reach the coast, or nearly there, in British Columbia and northern Washington and in southern Oregon and Del Norte County, California.

26. Since a majority of these snakes have two preoculars, it seems best to call these also *biscutatus,* as was done in "The Reptiles of the Pacific Coast."

27. Two snakes from the San Pedro Martir Mountains, Lower California, Mexico, which were formerly recorded as *hammondii* (Proc. Cal. Acad. Sci., Ser. 2, Vol. V. p. 1007) are typical *vagrans.*

We are thus led to the recognition of eight members of the *elegans* group of garter-snakes, as follows:—

1. Thamnophis ordinoides ordinoides
2. Thamnophis ordinoides atratus
3. Thamnophis ordinoides elegans
4. Thamnophis ordinoides biscutatus
5. Thamnophis ordinoides vagrans
6. Thamnophis ordinoides couchii.
7. Thamnophis ordinoides hammondii
8. Thamnophis marcianus

The curves of scale-counts shown in Figures 2 to 6 will serve to show the differences and relationships of these subspecies as regards these characters. The curves show the percentage of specimens having each number of scales. Each subspecies is represented by a separate line. In all these charts the

(1) line of crosses represents, *ordinoides*
(2) continuous line, *atratus*
(3) dotted line, *biscutatus* (Klamath Lake)
(4) broken line with longest segments, *elegans* (Sierra Nevada)
(5) broken line with shortest segments, *elegans* (San Bernardino Mts.)
(6) broken line with intermediate segments, *vagrans* (Utah, Idaho, Nevada)
(7) line of oooooooooooooo, *hammondii*
(8) line of vvvvvvvvvvvvv, *couchii*

These charts represent the counts in about 262 specimens of *T. o. ordinoides,* 387 of *T. o. atratus,* 37 *T. o. elegans* from the Sierra Nevada and 41 from the San Bernardino mountains, 108 *T. o. vagrans,* 235 *T. o. biscutatus,* 75 *T. o. hammondii,* and 40 *T. o. couchii.* The numbers vary slightly for the different charts. The chart of gastrostege counts, however, is based upon smaller numbers, since it includes only male specimens.

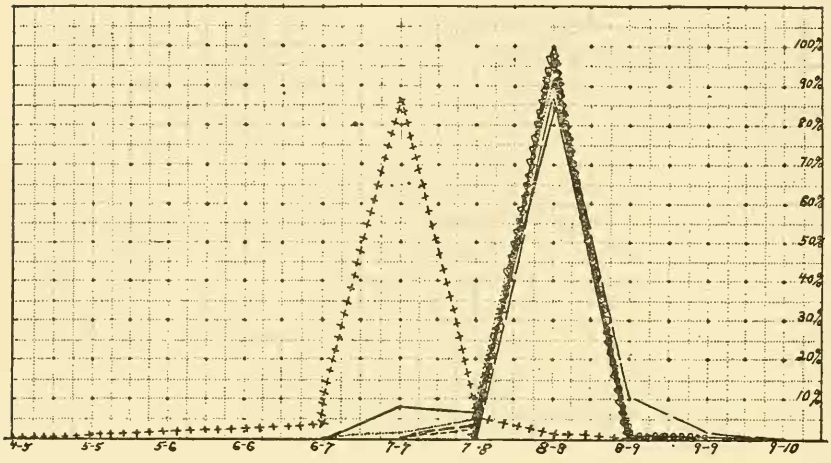


Figure 2

Figure 2 shows the counts of the supralabial plates. It brings out very clearly the distinctness of *T. ordinoides ordinoides* from all the other subspecies. The percentages shown for the various subspecies are:

T. ordinoides 0.4, 2, 4, 86, 6, 2.
T. o. atratus 8, 7, 85, 0.3, 0.3.
T. o. elegans (Sierra Nevada) 86, 11, 3.
T. o. elegans (San Bernardino Mts.) 3, 97.
T. o. vagrans 3, 96, 1.
T. o. biscutatus 2, 5, 92, 1.
T. o. hammondii 99, 1.
T. o. couchii 100.

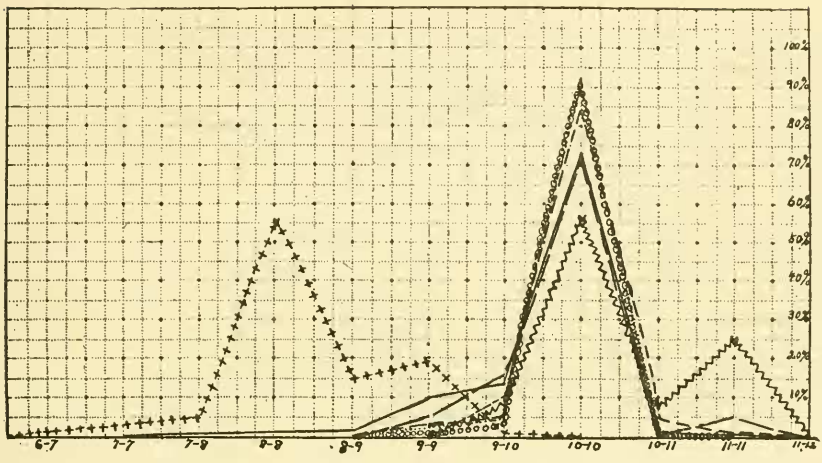


Figure 3

Figure 3 shows the counts of the infralabial plates. It again emphasizes the distinctness of *T. o. ordinoides,* and also shows the strong tendency in *T. o. couchii* to increase to 11 the number of these plates. The percentages shown for the various subspecies are:

T. o. ordinoides 1, 3, 5, 55, 15, 19, 2.
T. o. atratus 1, 2, 10, 14, 73, 1.
T. o. elegans (Sierra Nevada) 5, 17, 74, 0.4.
T. o. elegans (San Bernardino Mts.) 10, 90.
T. o. vagrans 3, 6, 84, 5, 2.
T. o. biscutatus 3, 5, 91, 1.
T. o. hammondii 3, 4, 92, 1.
T. o. couchii 7.5, 56, 7.5, 25.

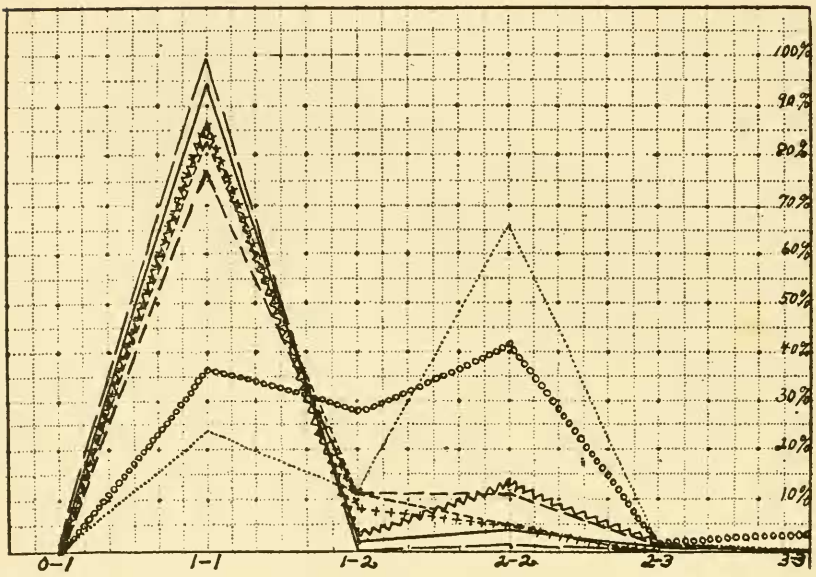


Figure 4

Figure 4 represents the number of preocular plates. It shows *T. o. biscutatus* is entitled to recognition, and that *T. o. hammondii* also has a strong tendency toward an increase in the number of these plates. The other subspecies all agree in having but one preocular as the normal condition. The percentages shown for the various subspecies are:—

T. o. ordinoides 87, 8, 5.
T. o. atratus 94, 2, 4, 0.3.
T. o. elegans (Sierra Nevada) 97, 0.3.
T. o. elegans (San Bernardino Mts.) 34, 12, 5.
T. o. vagrans 77, 11, 11, 1.
T. o. biscutatus 23, 11, 66, 0.4.
T. o. hammondii 36, 18, 42, 1, 3.
T. o. couchii 85, 2.5, 12.5.

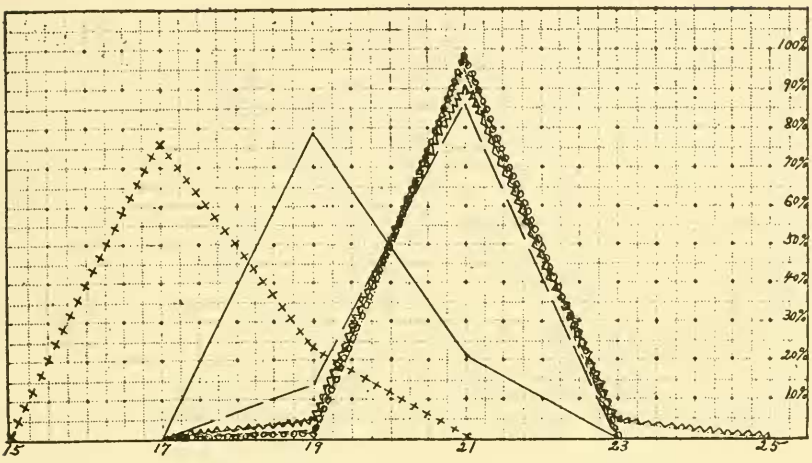


Figure 5

Figure 5 represents the greatest number of scale-rows. It shows that all of the subspecies except *T. o. ordinoides* and *T. o. atratus* agree in having normally 21 rows of scales. It indicates the right of *T. o. atratus* to recognition as a subspecies distinct from *T. o. ordinoides* on the one hand and from all of the other subspecies on the other. The percentages shown for the various subspecies are:—

T. o. ordinoides 76, 24.
T. o. atratus 79, 21.
T. o. elegans (Sierra Nevada) 13, 87.
T. o. elegans (San Bernardino Mts.) 5, 95.
T. o. vagrans 2, 98.
T. o. biscutatus 1, 95, 4.
T. o. hammondii 1, 99.
T. o. couchii 5, 90, 5.

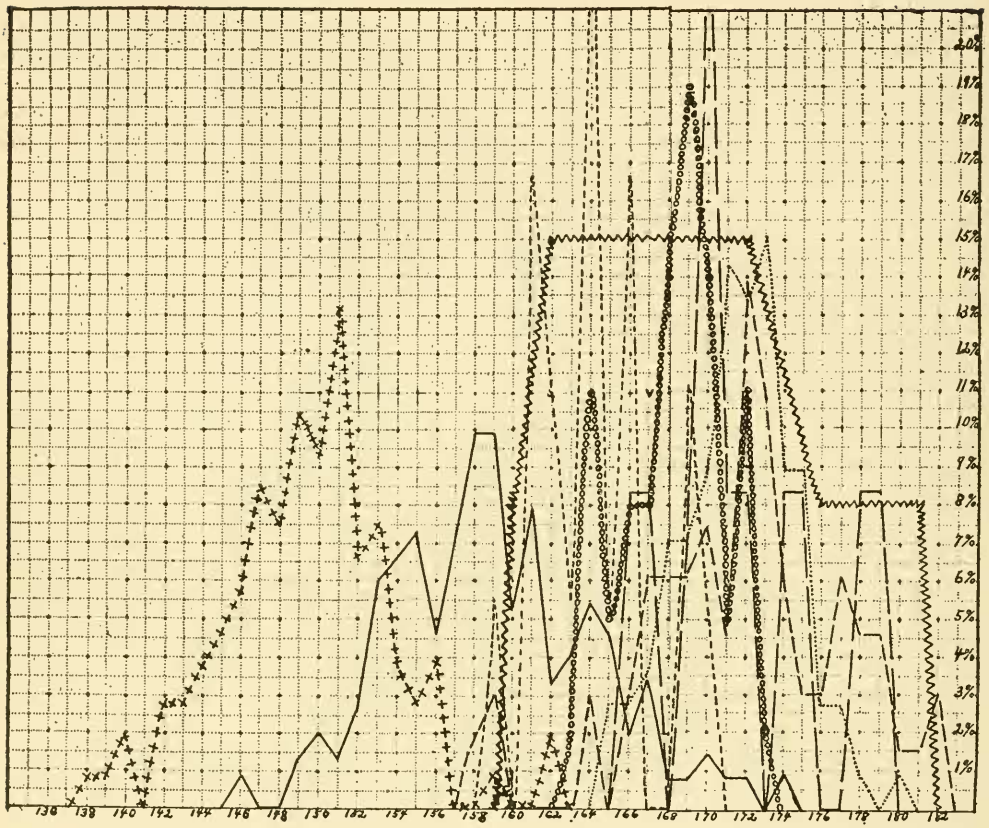
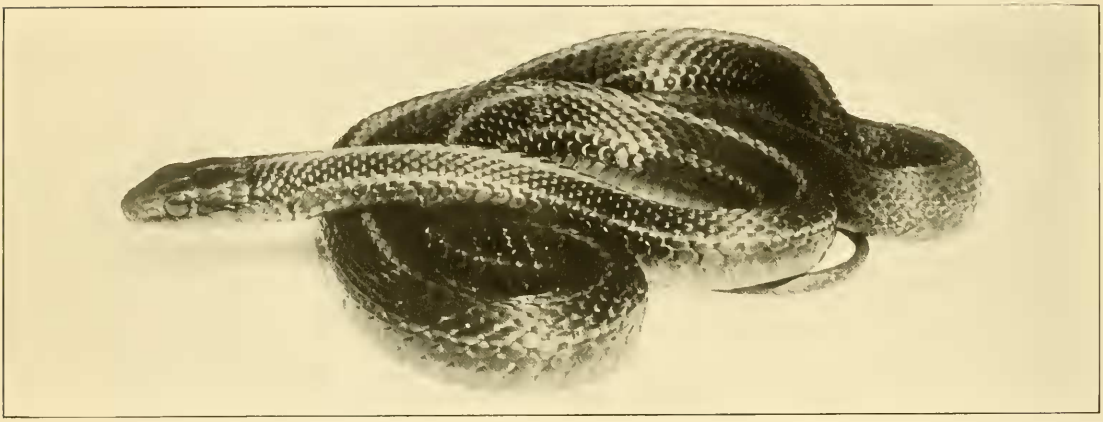


Figure 6

Figure 6 represents the variation in the number of gastrosteges, in males only. It shows that *T. o. atratus* differs from both *T. o. ordinoides* and *T. o. elegans*. All of the other races agree closely with *T. o. elegans* in the number of their gastrosteges. *T. o. ordinoides* is very distinct from all except the intermediate *T. o. atratus*.



Thamnophis ordinoides ordinoides, Puget Garter-Snake:—Photograph from living specimen collected at Portland, Oregon, in October, 1916.

Thamnophis ordinoides ordinoides (Baird & Girard)

Puget Garter-Snake.

Diagnosis.—Normally with fewer than eight supralabials and fewer than ten infralabials. Scales usually in seventeen, sometimes in nineteen, rows. Gastrosteges fewer than in the more southern races. Coloration very variable, striped, spotted or unicolor, often with some red. Preoculars usually single. Size small.

Type Locality.—Puget Sound.

Synonyms.—*Eutænia leptocephala* Baird & Girard, 1853; type locality, Puget Sound. *Eutænia cooperi* Kennicott, 1860; type localities Cathapoot'l and Willopah valleys. *Thamnophis rubristriata* Meek, 1899; type locality Olympic Mountains, Washington. *Thamnophis leptocephalus olympia* Meek, 1899; type locality Olympic Mountains, Washington.

Range.—This garter-snake seems nowhere to range far from the coast. It occurs in southwestern British Columbia, on the mainland and on Vancouver Island, and ranges thence south across Washington and Oregon to the northwestern corner of California, where it seems to be confined to Del Norte County.

We have examined specimens from the following localities:—

1. Lillooet River Valley, British Columbia.
2. Friendly Cove, Nootka Sound, B. C.
3. Golden Eagle Mine, Mt. Saunders, B. C.
4. Tahsis Canal, Nootka Sound, B. C.
5. Alberni Valley, Vancouver Island, B. C.
6. San Juan Islands, Washington.
7. New Whatcom, Wash.
8. Port Orchard, Kitsap Co., Wash.
9. Darrington, Snohomish Co., Wash.
10. Montesano, Chehalis Co., Wash.
11. Melbourne, Chehalis Co., Wash.
12. Pierce Co., Wash.
13. Lebam, Pacific Co., Wash.
14. Trapp Creek, Pacific Co., Wash.
15. Astoria, Clatsop Co., Oregon.

16. Gearheart, Clatsop Co., Ore.
17. Portland, Multnomah Co., Ore.
18. Garibaldi, Tillamook Co., Ore.
19. Trask River, Tillamook Co., Ore.
20. Tillamook, Tillamook Co., Ore.
21. Nestucea River Road, Tillamook Co., Ore.
22. Road to Nestucea between Grandronde and Dolph, Yamhill Co., Ore.
23. Siletz, Lincoln Co., Ore.
24. Toledo, Lincoln Co., Ore.
25. Junction Little Elk and Yaquina River, Benton Co., Ore.
26. Between Chitwood and Siletz River, Benton Co., Ore.
27. Road between Pioneer and Siletz River, Benton Co., Ore.
28. Philomath, Benton Co., Ore.
29. Alsea River, near Alsea, Benton Co., Ore.
30. Junction Lake and Deadwood Creek, Lane Co., Ore.
31. Junction of Siuslaw River and Lake Creek, Lane Co., Ore.
32. Elmira, Lane Co., Ore.
33. Marshfield, Coos Co., Ore.
34. South Fork Coos River, Coos Co., Ore.
35. Sumner, Coos Co., Ore.
36. Coquille, Coos Co., Ore.
37. South Fork Coquille River, 20 miles above Myrtle Point, Coos Co., Ore.
38. Myrtle Point, Coos Co., Ore.
39. Camas Mountains, Douglas Co., Ore.
40. Sixes River, Curry Co., Ore.
41. Port Orford, Curry Co., Ore.
42. Elk Creek, Curry Co., Ore.
43. Flores Creek, Curry Co., Ore.
44. Between Flores Creek and Rogue River, Curry Co., Ore.
45. Vicinity mouth of Rogue River, Curry Co., Ore.
46. Corbin, Curry Co., Ore.
47. Goldbeach, Curry Co., Ore.
48. Harbor, Curry Co., Ore.
49. Smith River, Del Norte Co., California.
50. Gasquet, Del Norte Co., Cal.
51. Crescent City, Del Norte Co., Cal.

52. Requa, Del Norte Co., Cal.
53. Union Bay, Bayne Sound, B. C.
54. Mt. Rainier, Pierce Co., Wash.
55. Drain, Douglas Co., Ore.
56. Cow Creek, Douglas Co., Ore.

Material.—About three hundred and twenty-five snakes of this subspecies have been examined by us in the preparation of this paper.

Variation.—Three specimens have no loreal plates; one has a loreal on one side only; the others have the normal loreal 1—1. The preoculars are 1—1 in two hundred and seventy-nine, or 86%; 1—2 in twenty-six, or 8%; and 2—2 in twenty, or 6%. The postoculars are 3—3 in two hundred and eighty-four, or 87%; 2—3 in twenty-four, or 7%; 2—2 in sixteen, or 5%; and 1—2 in one. The temporals are 1+2—1+2 in two hundred and eighty-nine, or 89%; 1+2—1+1 in eighteen, or 6%; 1+2—1+3 in eight, or 2%; 1+1—1+1 in four, or 1%; and 3+3—3+3 in three, or 1%. The supralabials are 7—7 in two hundred and eighty-three, or 85%; 7—8 in twenty, or 6%; 7—6 in nine, or 3%; 8—8 in five, or 2%; 6—6 in four, or 1%; 5—5 in one, and 8—6 in one. The infralabials are 8—8 in one hundred and seventy-nine, or 55%; 8—9 in fifty-eight, or 18%; 8—9 in fifty-four, or 17%; 7—8 in sixteen, or 5%; 7—7 in nine, or 3%; 9—10 in six, or 2%; and 6—7 in two. The scale-rows are 17—17—15 or 17—15—15 in two hundred and thirty-six, or 72%; the other 28% all have 19 rows, but the formula may be 17—19—17—15, 17—19—17, 19—19—17, 19—19—15, 17—19—17, or 17—18—19—17. The gastrosteges vary in number from 135 to 162, males having from 138 to 162, females from 135 to 154; the average in one hundred and eighteen males is 149.2, in one hundred and fifty-eight females, 144.8. The urosteges vary from 50 to 81, males having from 56 to 81, females from 50 to 72; the average in ninety-six males is 70.2, in one hundred and twenty-eight females, 60.9.

This variation is shown in full in the following table of scale-counts.

Scale counts in *Thamnophis ordinoides ordinoides*

Number	Sex	Scale rows	Gastro-steges	Uro-steges	Supra-labials	Infra-labials	Pre-oculars	Post-oculars	Loreals	Temporals	Local-ity
S5170	♀	17—19—17—15	148	59c	7—7	9—8	1—1	3—2	1—1	1+3——1+3	1
C2466	♀	17—17—15	142	58c	7—8	9—10	2—1	3—3	1—1	1+2——1+2	2
C2468	♀	17—17—15	141	58c	7—7	8—9	1—1	3—3	1—1	1+2——1+3	3
C2469	♀	17—17—15	145	63c	7—7	9—9	1—1	2—2	1—1	1+2+2—1+2+1	4
C2470	♀	17—17—15	145	62c	7—7	9—9	2—2	3—3	1—1	1+2——1+3	4
C2296	♀	17—19—15	143	56c	7—7	8—7	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	5
C2299	♀	17—19—15	144	49+	7—8	9—10	2—2	3—3	1—1	1+2——1+2	5
C2308	♀	17—17—15	143	58c	6—7	7—8	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	5
C2309	♀	17—17—15	141	61c	7—7	9—9	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	5
C2310	♀	17—17—15	152	58c	7—7	9—9	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	5
C2311	♀	17—17—15	140	55c	7—7	8—9	1—1	3—3	1—1	1+3——1+3	5
C2312	♀	17—17—15	146	57c	7—7	8—8	2—2	3—3	1—1	1+2——1+2	5
C2313	♀	17—17—15	147	60c	7—7	8—9	2—2	3—3	1—1	1+2——1+2	5
C2467	♀	17—17—15	141	58c	7—7	9—9	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	5
S6515	♀	17—19—17—15	142	56c	8—7	8—8	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	6
S4269	♂	17—17—17—15	156	67c	7—7	8—8	1—1	3—3	1—1	1+2——1—2	7
30400	♂	17-18-19-19-17	148	71c	7—7	8—8	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	8
30508	♀	17—17—15	143	56c	7—7	9—9	1—1	3—3	1—1	1+2+1—1+2+1	9
30511	♀	17—17—15	149	47+	6—7	9—9	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	9
24101	♂	17—17—15	151	68c	7—7	8—8	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	10
24102	♀	17—19—15	147	58c	7—7	7—7	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	10
24103	♀	17—19—15	150	59c	7—7	8—8	1—1	3—3	1—1	1+2+1—1+2+2	10
29930	♂	17—17—15	146	66c	7—7	9—8	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	11
29931	♀	17—19—17—15	144	63c	7—7	8—8	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2+2	11
29932	♂	17—19—17—15	149	64c	7—7	8—8	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	11
29933	♀	17—17—15	146	61c	8—6	8—8	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	11
29934	♀	17—19—17—15	148	58c	7—7	8—8	1—1	3—3	1—1	1+2——1+1	11
29935	♀	17—17—15	142	37+	7—7	8—8	1—1	3—3	1—1	1+3+2—1+2+2	11
29936	♀	17—19—17—15	143	48+	7—7	8—8	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	11
29937	♂	17—17—15	149	62c	7—7	8—8	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	11
29938	♂	17—17—15	145	64c	6—7	8—9	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	11
29939	♀	19—19—17	145	63c	7—7	9—9	1—1	3—3	1—1	1+2——1+3	11
29940	♂	17—17—15	145	39+	7—7	8—8	1—1	3—3	1—1	1+2+1—1+1+1	11
S5152	♂	17—17—15—15	150	64c	7—7	8—8	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	12
S5153	♀	17—17—15—15	143	48+	7—7	9—9	1—1	2—2	1—1	1+2——1+2	12
29922	♂	17—19—17—15	147	62+	7—7	8—8	2—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	13
29923	♀	17—17—15	149	60c	7—7	8—8	1—1	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3	14
29924	♂	17—19—17—15	146	72c	7—7	8—8	2—1	3—3	1—1	1+2+1—1+2+1	14
29925	♂	17—19—17—15	146	57+	7—7	9—8	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+1	14
29926	♀	17—19—17—15	147	53+	7—7	9—9	1—2	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	14
29862	♀	17—17—15	145	59c	7—7	7—7	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	15
29863	♂	17—17—15	149	69c	8—7	8—8	1—1	3—3	1—1	1+2+1—1+2+2	15
29864	♂	17—17—15	155	66c	7—7	7—7	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	15
29865	♂	17—17—15	147	62c	7—7	8—7	2—2	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	15
29866	♀	17—17—15	144	48+	7—8	9—9	1—1	3—3	1—1	1+3+2—1+2+1	15
29867	♂	17—17—15	151	68c	7—7	9—9	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	15
29868	♂	17—17—15	149	65c	7—7	7—8	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	15
29869	♀	17—19—15	145	61c	7—7	8—8	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	15
29810	♀	17—17—15	147	27+	7—7	7—8	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	16
29811	♂	17—17—15	150	51+	7—7	8—8	1—1	3—3	1—1	1+1——1+2	16
20401	♂	17—17—15	152	73c	6—7	7—8	1—1	2—2	1—1	1+2——1+2	17
20402	♀	17—17—15	153	64c	7—7	8—8	1—1	2—2	1—1	1+2+2—1+2+2	17
20403	♂	17—17—15	152	71c	7—8	8—8	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	17
20404	♂	17—19—15	149	76c	7—7	8—8	1—1	2—3	1—1	1+2+2—1+2+2	17
20405	♂	17—17—15	151	67+	7—7	8—9	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	17
20406	♀	17—19—17	147	64c	7—7	8—8	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	17
20407	♀	17—17—15	142	63c	7—7	8—8	1—1	3—2	1—1	1+2——1+2	17
20408	♀	17—19—17	152	64c	7—7	8—8	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	17
20409	♀	17—17—15	146	51+	7—7	8—8	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	17
20410	♂	17—19—15	148	72c	7—7	8—8	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	17
20411	♂	17—17—15	150	70c	7—7	8—8	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	17
29711	♀	17—17—15	152	63c	7—7	8—8	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	18
29712	♀	17—17—15	147	50c	7—7	8—8	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	18
29713	♀	17—19—15	144	57c	7—8	8—8	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	18
29714	♀	17—17—15	154	42+	7—7	8—8	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	18
29742	♀	17—17—15	151	58c	6—6	8—8	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	19
29743	♀	17—17—15	145	60c	7—7	9—8	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	19
29688	♂	17—17—15	146	62c	7—8	10—9	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	20
29689	♂	17—17—15	154	63c	7—7	8—8	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+1+2	20
29690	♂	17—17—15	152	72c	7—7	8—8	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	20
29691	♀	17—17—15	148	36+	7—7	8—8	1—1	3—3	0—0	1+2+2—1+2+2	20
29692	♀	17—17—15	144	59c	7—7	9—8	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+1+2	20
29693	♂	17—17—15	148	70+	7—7	8—8	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	20
29694	♀	17—19—17	148	56c	6—7	8—8	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	20
29695	♂	17—17—15	154	71+	7—7	8—8	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	20

Scale counts in *Thamnophis ordinoides ordinoides*—Continued

Number	Sex	Scale rows	Gastro-steges	Uro-steges	Supra-labials	Infra-labials	Pre-oculars	Post-oculars	Loreals	Temporals	Local-ity
29697	♀	17—17—15	152	62c	7—7	8—8	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	20
S4534	♂	17—19—17—15	152	56c	7—7	9—9	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	21
S5308	♂	17—17—17—15	144	65c	7—7	8—8	2—2	2—2	1—1	1+2——1+2	22
29687	♂	17—17—15	153	67c	7—7	8—8	1—1	2—2	1—1	1+2+2—1+2+2	23
29643	♂	17—17—15	148	62c	7—7	8—8	2—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	24
29644	♀	17—17—15	148	58c	7—7	8—8	1—1	3—2	1—1	1+2+2—1+2+2	24
29645	♂	17—17—15	153	67c	7—7	9—8	1—1	2—2	1—1	1+2+2—1+2+1	24
29646	♂	17—17—15	147	67c	7—7	9—9	1—1	3—3	1—1	1+1+2—1+2+2	24
29647	♂	17—17—15	151	63c	7—7	8—8	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	24
29648	♂	17—17—15	153	66c	7—7	8—8	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	24
29649	♀	17—17—15	145	59c	7—6	6—7	1—1	3—3	1—1	1+1+2—1+1+2	24
29650	♂	17—17—15	151	67c	7—7	9—9	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	24
29651	♂	17—17—15	146	60c	7—7	8—8	1—1	2—3	1—1	1+2+2—1+2+2	24
29652	♀	17—17—15	144	61c	7—7	8—9	1—1	3—3	1—1	1+1——1+2+2	24
29653	♀	19—19—17	147	56c	8—7	9—9	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	24
29654	♀	17—17—15	147	59c	7—7	8—8	1—1	2—3	1—1	1+2+2—1+2+2	24
29655	♂	17—17—15	148	69c	7—7	8—8	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	24
29656	♂	17—17—15	151	67c	7—7	8—8	1—1	3—3	1—1	1+1+2—1+2+2	24
29657	♀	17—17—15	149	64c	7—7	8—8	1—1	3—3	1—1	1+1——1+1	24
29658	♂	17—17—15	148	17+	7—7	8—8	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	24
29659	♂	17—17—15	150	61+	7—7	9—8	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	24
29660	♂	17—17—15	147	67c	7—7	8—8	1—1	3—3	0—1	1+2——1+2	24
29661	♀	17—19—15	144	59c	7—7	8—8	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	24
29662	♀	17—17—15	149	60c	7—8	9—9	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	24
29663	♂	17—17—15	151	18+	7—7	9—8	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	24
29664	♂	17—17—15	150	66c	7—7	8—8	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	24
29665	♀	17—17—15	149	57c	7—7	9—8	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	24
29666	♂	17—17—15	153	55+	7—7	8—8	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	24
29667	♂	17—17—15	150	72c	7—7	8—8	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	24
29668	♂	19—19—15	152	68c	7—7	8—9	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	24
29669	♂	17—17—15	154	74c	7—7	8—8	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	24
29670	♂	17—17—15	153	28+	7—7	8—8	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	24
29671	♂	17—17—15	148	50+	7—7	7—8	1—1	2—3	1—1	1+2+2—1+2+2	24
29672	♀	17—17—15	152	57c	7—7	8—8	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	24
29673	♀	17—17—15	147	24+	7—7	8—8	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	24
29674	♀	17—17—15	151	63c	7—7	8—8	1—1	2—2	1—1	1+2+2—1+2+2	24
29675	♀	17—17—15	148	37+	7—7	9—9	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	24
29676	♀	17—17—15	149	58c	7—7	8—8	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	24
29677	♀	17—17—15	150	58c	7—7	8—9	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	24
29678	♀	19—19—17	144	64c	7—7	8—8	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	24
S4506	♂	17—17—15—15	148	65c	7—7	8—8	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	25
S4507	♀	17—19—17—15	154	63c	7—7	8—8	1—1	2—3	1—1	1+2——1+2	25
S4508	♀	17—17—17—15	143	58+	7—7	8—8	1—1	3—3	1—1	1+1——1+2	25
S4509	♀	19—19—17—15	153	58c	7—7	8—8	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	25
S4510	♂	17—17—17—15	153	69c	7—7	8—8	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	25
S4511	♀	17—17—17—15	146	37+	7—7	8—8	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	25
S4528	♂	17—19—17—15	148	72c	7—7	9—8	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	26
S4529	♂	17—17—17—15	149	67c	7—7	8—8	2—2	3—3	1—1	1+2——1+2	26
S4530	♀	17—19—17—15	151	55+	7—7	9—8	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	26
S4531	♂	17—17—15—15	151	67c	8—7	8—8	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	26
S4532	♀	17—19—17—15	144	45+	7—7	8—8	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	26
S4514	♀	17—19—17—15	152	63c	7—7	8—8	1—1	2—3	1—1	1+2——1+2	26
S4515	♀	17—19—17—15	152	56c	7—7	8—8	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	26
S4516	♀	17—17—17—15	149	60c	7—7	8—8	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	26
S4517	♀	17—19—17—15	154	60c	7—6	9—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	26
S4518	♀	17—19—17—15	151	58c	7—7	8—8	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	26
S4519	♀	17—17—17—15	145	63c	8—8	9—9	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	26
S4520	♀	19—19—17—15	152	58c	7—7	9—8	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	26
S4521	♀	17—19—17—15	145	60c	7—7	9—8	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	26
S4522	♀	17—17—15—15	151	61c	7—7	8—8	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	26
S4523	♀	17—17—15—15	149	59+	7—7	8—8	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	26
S4524	♀	17—19—17—15	154	61c	7—7	9—8	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	26
S4525	♀	19—19—17—15	151	50+	7—8	8—9	1—2	3—3	1—1	1+2——1+2	26
S4526	♀	17—19—17—15	150	63c	7—7	8—8	2—1	3—3	1—1	1+2——1+2	26
S4527	♀	17—19—17—15	152	61c	7—7	8—8	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	26
S4513	♀	17—17—17—15	148	62c	7—7	8—7	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	27
S4427	♀	19—19—17—15	151	41+	7—7	8—8	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	28
S4428	♂	17—19—17—15	159	72c	7—7	9—9	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	28
S4502	♂	17—17—15—15	150	54+	7—7	8—8	2—2	3—3	1—1	1+2——1+2	29
S4503	♂	17—19—17—15	153	68c	7—7	9—9	2—2	3—3	1—1	1+2——1+2	29
S4505	♂	17—17—17—15	149	38+	7—7	8—8	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	29
S4500	♂	17—19—17—15	145	73c	7—7	8—8	1—1	3—3	1—1	1+1——1+2	30
S4498	♀	17—19—17—15	145	62+	7—7	9—9	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	31
S4499	♀	17—17—17—15	146	65c	7—7	8—8	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	31
29626	♂	17—17—15	156	71c	7—7	9—9	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	32

Scale counts in *Thamnophis ordinoides ordinoides*—Continued

Number	Sex	Scale rows	Gastro-steges	Uro-steges	Supra-labials	Infra-labials	Pre-oculars	Post-oculars	Loreals	Temporals	Local-ity
S4447	♀	17—19—17—15	147	63c	7—7	8—8	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	33
S4482	♀	17—19—17—15	142	61c	7—7	8—8	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	34
S4483	♀	17—17—17—15	146	61c	7—7	9—9	1—1	3—3	1—1	1+3——1+2	34
S4445	♀	17—17—15—15	146	58c	7—7	7—8	2—2	3—3	1—1	1+1——1+2	35
S4481	♀	17—17—15—15	145	72c	7—7	8—8	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	36
S4470	♀	17—17—15—15	148	59c	7—7	9—8	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	37
S4472	♀	17—17—15—15	148	59+	7—7	7—8	1—1	2—2	1—1	1+2——1+2	37
S4475	♀	17—17—15—15	148	57c	7—7	9—8	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	37
S4477	♂	17—17—17—15	147	67c	7—7	8—8	1—1	3—2	1—1	1+2——1+2	37
S4478	♀	17—17—15—15	148	63c	7—7	8—8	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	37
S4217	♀	17—19—17—15	151	35+	7—7	9—9	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	38
29419	♀	17—17—15	139	57c	6—6	8—8	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	38
29420	♂	17—17—15	153	70c	7—7	8—8	1—1	3—2	1—1	1+2+2—1+2+2	38
29421	♂	17—17—15	145	71c	7—7	8—8	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	38
29422	♂	17—19—15	150	47+	7—7	8—8	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	38
29423	♂	17—17—15	151	77+	7—7	9—8	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	38
29424	♀	17—17—15	151	58c	7—7	8—8	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	38
29425	♀	17—17—15	149	66c	7—7	8—8	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	38
29426	♂	17—19—15	151	71c	8—7	8—8	1—1	3—3	0—0	1+2+2—1+2+2	38
29427	♀	17—17—15	145	63c	7—7	8—9	1—2	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	38
29428	♀	17—17—15	149	61c	7—7	8—8	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	38
29429	♂	17—17—15	144	69c	7—7	9—9	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	38
29430	♀	17—17—15	144	61c	7—7	8—8	2—2	3—3	1—1	1+1——1+1	38
29431	♂	17—17—15	149	67c	7—7	8—8	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+1+2	38
29432	♂	19—19—15	155	72c	7—7	8—8	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	38
29433	♀	17—17—15	143	56c	7—7	8—8	1—2	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	38
29434	♀	17—19—15	149	58c	7—7	8—8	1—1	2—2	1—1	1+2+2—1+2+2	38
29435	♀	17—17—15	145	63c	7—7	9—9	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	38
29436	♂	17—17—15	152	72c	7—7	8—8	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	38
29437	♂	17—17—15	147	75c	7—7	8—8	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	38
29438	♀	17—17—15	142	62c	7—7	8—7	1—1	3—3	1—1	1+2+1—1+1+2	38
29439	♂	17—17—15	152	72c	7—7	7—7	2—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	38
29440	♀	17—17—15	144	60c	7—7	8—8	1—1	3—3	0—0	1+2+2—1+2+2	38
29493	♂	17—17—15	162	71c	7—7	9—9	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	39
S4448	♀	17—17—17—15	143	65c	7—7	8—8	1—1	3—2	1—1	1+2——1+2	40
29375	♀	17—17—15	143	58c	7—7	9—9	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	41
29376	♀	17—17—15	145	63c	7—7	9—9	1—2	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	41
29377	♀	?—17—15	135	64c	7—7	9—8	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	41
29378	♀	17—17—15	149	63c	7—7	8—8	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	41
29379	♂	17—17—15	151	68c	7—7	9—9	1—1	3—3	1—1	1+1+2—1+2+2	41
29380	♀	17—17—15	140	63c	7—7	8—8	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	41
29381	♂	17—17—15	147	62+	6—6	8—8	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	41
29382	♀	17—17—15	146	65c	7—7	9—9	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	41
29383	♂	17—17—15	139	66c	7—7	8—8	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	41
29384	♂	17—17—15	146	72c	7—7	8—8	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	41
29385	♀	17—17—15	145	70c	7—7	9—9	2—2	3—3	1—1	1+2——1+2	41
29386	♀	17—17—15	142	62c	7—7	9—8	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	41
29387	♀	17—17—15	139	59c	7—6	8—8	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	41
29388	♀	17—17—15	146	57c	7—7	8—9	1—1	3—3	1—1	1+2+3—1+2+2	41
29389	♀	17—17—15	145	57c	7—7	9—9	2—1	3—3	?—1	1+2——1+2	41
29397	♂	19—19—15	151	78+	8—8	9—9	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	41
S4444	♂	17—17—15—15	149	68c	7—7	8—8	1—1	3—3	1—1	1+2——1+1	42
S4452	♀	17—17—17—15	143	62c	7—7	8—8	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	43
S4453	♀	17—17—15—15	142	65c	7—7	8—8	1—2	3—3	1—1	1+2——1+2	43
S4454	♀	17—17—17—15	149	62c	7—7	8—8	1—1	2—3	1—1	1+2——1+2	43
S4455	♂	17—17—15—15	149	69c	7—7	8—8	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	43
S4456	♀	17—17—17—15	144	64c	7—7	9—8	1—1	3—3	1—1	1+1——1+2	43
S4457	♂	17—17—15—15	151	66c	7—7	8—8	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	44
S4458	♀	17—19—17—15	147	62c	7—7	10—9	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	44
S4459	♀	17—17—17—15	141	51+	6—6	8—7	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	44
S4460	♀	17—17—17—15	139	61c	7—7	9—9	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	44
S4461	♂	17—17—15—15	147	70c	6—7	8—8	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	44
S4462	♂	17—17—17—15	150	68c	7—7	9—8	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	44
S4464	♀	17—17—17—15	145	59c	7—7	9—8	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	44
S4465	♂	17—17—15—15	140	40+	7—7	8—8	1—1	2—3	1—1	1+2——1+2	44
S4466	♀	17—17—17—15	139	56+	7—7	8—9	1—1	2—3	1—1	1+2——1+2	44
S4467	♀	17—17—15—15	143	59c	7—8	8—8	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	44
S4468	♂	17—17—15—15	151	64c	7—7	8—8	2—1	3—3	1—1	1+2——1+2	44
S4436	♀	17—19—17—15	142	50+	7—7	8—8	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	45
29373	♀	17—17—15	139	61c	7—7	9—8	1—1	3—3	1—1	1+2——1+3	46
29366	♀	17—17—15	147	64c	7—7	8—8	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+1+2	47
29268	♂	17—17—15	155	78c	7—7	9—9	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	48
29269	♀	17—17—15	144	67c	7—7	8—8	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	48
29270	♂	17—17—15	144	71c	7—7	8—8	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	48
29271	♀	17—17—15	147	59c	7—7	9—9	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	48

Scale counts in *Thamnophis ordinoides ordinoides*—Continued

Number	Sex	Scale rows	Gastro-steges	Uro-steges	Supra-labials	Infra-labials	Pre-oculars	Post-oculars	Loreals	Temporals	Local-ity
29272	♂	17—17—15	142	72c	7—7	8—9	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	48
29273	♀	17—17—15	144	41+	8—8	9—9	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	48
29274	♂	17—17—15	147	77c	7—7	9—8	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	48
29275	♂	17—17—15	151	78c	7—7	8—9	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	48
29276	♀	17—17—15	144	66+	7—7	8—8	2—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	48
29277	♀	17—17—15	143	65c	8—7	8—8	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	48
29278	♀	17—17—15	144	45+	7—7	8—8	1—1	2—3	1—1	1+2——1+2	48
29279	♀	17—17—15	145	65c	7—7	7—7	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	48
29213	♀	17—17—15	141	63c	5—5	6—7	1—1	2—2	1—1	1+2+2—1+2+2	49
29214	♀	17—17—15	137	60c	7—7	9—8	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	49
29215	♀	17—17—15	142	59c	7—7	8—8	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	49
29216	♀	17—17—15	143	64c	8—8	9—9	1—2	3—3	1—1	1+2+3—1+2+2	49
S4265	♂	17—17—17—15	143	72c	8—7	9—9	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	50
S4267	♀	17—17—15—15	144	48+	7—7	9—9	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	50
S6315	♀	17—17—15—15	137	65c	7—7	8—8	1—1	2—2	1—1	1+2——1+2	51
29236	♂	17—17—15	143	73c	7—7	8—8	1—1	2—2	1—1	1+2+2—1+2+2	51
29237	♀	17—17—15	144	65c	7—7	8—8	1—1	3—2	1—1	1+2——1+2	51
29238	♀	17—15—15	151	68c	7—7	9—9	1—1	2—2	1—1	1+2+2—1+2+2	51
29239	♀	17—15—15	141	61c	7—7	8—8	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	51
29240	♀	17—17—15	141	67c	7—7	8—9	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	51
29241	♀	17—17—15	144	60c	7—7	7—7	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	51
29242	♀	17—17—15	140	62c	7—7	9—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	51
29243	♂	17—17—15	142	72c	7—7	8—8	1—1	3—3	1—1	1+2+1—1+2+2	51
29244	♀	17—17—15	140	69c	7—7	8—8	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	51
29245	♀	17—17—15	139	60c	7—7	8—8	1—1	2—3	1—1	1+2+2—1+2+2	51
29246	♀	17—17—15	137	58+	7—7	7—8	1—1	2—2	1—1	1+2——1+2	51
29247	♂	17—17—15	144	52+	7—7	8—8	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	51
29248	♂	17—17—15	140	38+	7—7	8—8	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	51
29249	♂	17—17—15	143	70c	7—7	7—8	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	51
29250	♂	17—17—15	138	65c	7—7	8—8	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	51
29093	♂	17—17—15	142	72c	7—7	7—7	1—1	2—1	1—1	1+2+2—1+2+2	52
29091	♀	17—17—15	148	58c	7—7	9—9	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	52
S7211	♂	17—17—15	148	63c	....	....	1—1	—1	—1	1+2——1+2	53
30002	♀	17—17—15	145	64	7—7	9—9	2—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	54
29578	♀	19—19—17	154	63	7—7	9—9	1—1	3—3	1—1	1+3——1+2	55
29579	♂	17—17—15	162	77	6—7	8—8	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	55
S4485	♂	17—19—17—15	156	80c	7—7	9—9	2—1	3—3	1—1	1+2——1+2	56
S4486	♀	17—19—17—15	143	62c	7—7	9—9	2—1	3—3	1—1	1+2——1+2	56
S4487	♂	17—17—17—15	150	42+	7—7	9—9	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	56
S4488	♂	17—19—17—15	156	81c	8—8	9—9	1—1	2—3	1—1	1+2——1+2	56
S4490	♂	17—19—17—15	149	70c	7—7	8—8	2—2	2—3	1—1	1+2——1+2	56
S4491	♂	17—19—17—15	154	76c	7—7	8—8	2—1	3—3	1—1	1+2——1+2	56

Very interesting from the standpoint of scale variation are the following counts showing, in each group,—first, the counts for the adult female and then those for the well-developed embryos taken from her. In the case of No. S4427 the series is not complete, for only six of the twenty-one embryos of this brood could be counted.

Number	Sex	Scale rows	Gastro-steges	Uro-steges	Supra-labials	Infra-labials	Pre-oculars	Post-oculars	Loreals	Temporals	Local-ity
S4509	♀	19—19—17—15	153	58c	7—7	8—8	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	25
S4509 (1)	..	17—17—15	159	69c	7—7	8—8	2—2	3—3	1—1	1+2—1+2	25
S4509 (2)	..	17—19—17	150	55c	7—7	8—8	2—1	3—3	1—1	1+2—1+2	25
S4509 (3)	..	19—19—17	155	68c	7—7	8—9	2—2	3—3	1—1	1+2—1+2	25
S4509 (4)	..	19—19—17	151	62c	7—7	9—9	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	25
S4509 (5)	..	19—19—17	150	63c	7—7	8—8	2—2	3—3	1—1	1+2—1+2	25
S4509 (6)	..	19—19—17	157	69c	7—7	8—8	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	25
S4509 (7)	..	19—19—17	154	66c	7—7	9—9	1—2	3—3	1—1	1+2—1+2	25
S4509 (8)	..	19—19—17	154	68c	7—7	8—9	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	25
S4517	♀	17—19—17—15	154	60c	7—6	9—10	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	26
S4517 (1)	..	17—17—15	151	62c	7—7	8—8	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	26
S4517 (2)	♂	17—17—15	151	70c	7—7	9—8	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	26
S4517 (3)	..	17—17—15	150	68c	7—7	7—7	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	26
S4517 (4)	♂	17—17—15	150	71c	7—7	8—8	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	26
S4517 (5)	♂	17—17—15	153	66c	7—7	8—9	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	26
S4517 (6)	♂	17—17—15	146	71c	7—7	8—9	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	26
S4517 (7)	♂	17—17—15	148	75c	7—7	8—8	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	26
S4517 (8)	..	17—17—15	147	61c	8—7	8—8	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	26
S4517 (9)	..	17—17—15	150	59c	7—7	8—7	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	26
S4517 (10)	..	17—17—15	149	62c	7—7	7—8	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	26
S4517 (11)	..	17—17—15	149	63c	7—7	7—7	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	26
S4517 (12)	♂	17—17—15	149	64c	7—7	8—9	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	26
S4526	♀	17—19—17—15	150	63c	7—7	8—8	2—1	3—3	1—1	1+2—1+2	26
S4526 (1)	..	17—17—15	148	60c	7—7	8—8	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	26
S4526 (2)	..	17—17—15	156	76c	7—7	8—8	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	26
S4526 (3)	..	17—19—17—15	151	74c	7—7	8—8	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	26
S4526 (4)	..	19—19—17—15	145	64c	8—7	8—8	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	26
S4526 (5)	..	17—17—15	145	58c	7—7	8—8	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	26
S4526 (6)	..	19—19—17—15	148	56c	7—7	8—8	1—1	3—3	1—1	—1+2	26
S4526 (7)	..	17—17—15	154	73c	7—7	8—8	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	26
S4526 (8)	..	17—17—15	149	76c	7—7	8—8	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	26
S4527	♀	17—19—17—15	152	61c	7—7	8—8	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	26
S4527 (1)	..	17—19—17—15	154	59c	7—7	9—9	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	26
S4527 (2)	..	17—19—17—15	149	60c	8—7	9—9	1—1	2—3	1—1	1+2—1+2	26
S4527 (3)	♂	17—19—17—15	150	67c	8—7	9—8	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	26
S4527 (4)	..	17—19—17—15	156	57c	7—7	9—9	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	26
S4527 (5)	..	17—19—17—15	151	58c	7—7	8—8	1—1	3—3	1—1	1+2—1+3	26
S4527 (6)	..	17—19—17—15	154	64c	7—7	8—9	1—1	2—3	1—1	1+2—1+2	26
S4527 (7)	♂	17—19—17—15	149	67c	7—7	9—8	1—2	3—3	1—1	1+2—1+2	26
S4527 (8)	..	17—19—17—15	151	60c	7—7	9—9	1—1	3—3	1—1	1+2—1+1	26
S4527 (9)	..	17—19—17—15	152	57c	7—7	8—8	1—1	2—3	1—1	1+2—1+2	26
S4527 (10)	♂	17—19—17—15	155	61c	7—7	8—9	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	26
S4527 (11)	♂	17—17—15—15	148	42c	7—7	9—8	2—1	2—3	1—1	1+1—1+1	26
S4527 (12)	..	19—19—17—15	149	59c	7—7	9—8	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	26
S4427	♀	19—19—17—15	151	41+	7—7	8—8	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	28
S4427 (1)	..	19—19—17	153	65c	7—7	8—8	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	28
S4427 (4)	..	17—19—17	158	70c	7—7	8—8	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	28
S4427 (5)	..	19—19—17—15	154	56c	7—7	9—9	1—1	3—3	1—1	1+3—1+3	28
S4427 (7)	..	19—19—17	157	59c	7—7	8—8	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	28
S4427 (12)	..	17—19—17	153	....	7—7	8—8	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	28
S4427 (19)	..	19—19—17	152	58c	7—7	9—9	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	28
S4447	♀	17—19—17—15	147	63c	7—7	8—8	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	33
S4447 (1)	..	17—17—15	144	58c	7—7	8—8	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	33
S4447 (2)	..	17—17—15	140	55c	7—7	9—8	2—2	3—3	1—1	1+2—1+2	33
S4447 (5)	..	17—17—15	144	65c	7—7	8—8	1—1	3—3	1—1	1+3—1+2	33
S4447 (4)	..	17—17—15	142	54c	7—7	8—8	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	33
S4447 (5)	♂	17—17—15	142	60c	7—7	8—8	2—2	3—3	1—1	1+2—1+2	33
S4447 (6)	..	17—17—15	141	58c	7—7	8—9	1—2	3—3	1—1	1+2—1+2	33
S4447 (7)	..	17—17—15	150	67c	7—7	8—8	2—2	3—3	1—1	1+2—1+2	33
S4447 (8)	..	17—17—15	141	63c	7—7	8—8	1—1	2—2	1—1	1+2—1+2	33
S4447 (9)	..	17—17—15	144	59c	7—7	8—8	1—2	3—3	1—1	1+2—1+2	33
S4447 (10)	..	17—17—15	147	55c	7—7	8—8	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	33
S4447 (11)	..	17—17—15	147	61c	7—7	8—8	2—2	3—3	1—1	1+2—1+2	33
S4447 (12)	..	17—17—15	142	57c	7—7	8—8	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	33

Remarks.—This is the common garter-snake of the northwest coast. It is of small size. The largest specimen examined measures 590 *mm.* to base of tail. The head is small, not so distinct from the neck as in other races, and the labials are reduced in number.

The coloration is very variable. The dorsal line frequently is absent or developed only on the neck. The lateral lines also may be absent. Specimens may be heavily spotted or without any marking, either lines or spots. The dorsal line usually is yellow but may be red, and there often is red elsewhere in the coloration, as on the gastrosteges. The lower surfaces often are dark, and the coloration everywhere may be very dusky.

Specimens with heavy spotting and dark pigmentation of the gastrosteges resemble *T. o. vagrans,* but usually may be easily distinguished by their scale characters.

Specimens showing no dorsal line resemble *T. o. couchii,* but here again the scale characters are quite different.

The closest relationship of this subspecies undoubtedly is with *T. o. atratus,* yet there can be no doubt as to the subspecific distinctness of the two forms. The differences in the number of superior and inferior labials, scale-rows and gastrosteges should be sufficient aid toward their correct determination, and the general appearance usually is quite different. Certain specimens, however, are so nearly intermediate in one or more of their characters that students might differ in opinion as to their identity. Such specimens, as set forth under head of *T. o. atratus,* show real geographic intergradation. So far as specimens examined by us show, this intergradation occurs only in Del Norte County, California, where the ranges of the two forms meet and perhaps overlap slightly. Many of the specimens from this county are typical of either one or the other subspecies,—*ordinoides* or *atratus,*—and most of the intergrades seem to be nearer to the latter type than to the former. South of Del Norte County no tendency toward *T. o. ordinoides* has been observed in *T. o. atratus,* unless it be that the rather frequent absence of the dorsal line in specimens from Humboldt and Mendocino counties may be so regarded.

Ruthven considered two preoculars to be a character of much importance in *T. o. ordinoides.* Our figures show that

fourteen per cent only of the specimens have two preoculars on one or both sides of the head. Snakes of the *T. o. vagrans* type occur in portions of the area occupied by *T. o. ordinoides,* and often have two preoculars. There seems to be no good reason for calling them *T. o. ordinoides.* It appears much more logical to consider them *T. o. biscutatus,* as was done in 1897, although specimens to show the continuity of range from the Klamath Lakes to Puget Sound are not at hand.

Thamnophis ordinoides atratus (Kennicott)

Coast Garter-Snake.

Diagnosis.—Normally with eight supralabials and ten infralabials. Scales usually in nineteen, sometimes in twenty-one, rows. Gastrosteges average more numerous than in *T. o. ordinoides,* but fewer than in the other subspecies. Coloration very variable, striped, spotted, or (rarely) unicolor, often with some red. Preocular usually single. Size larger than *T. o. ordinoides.*

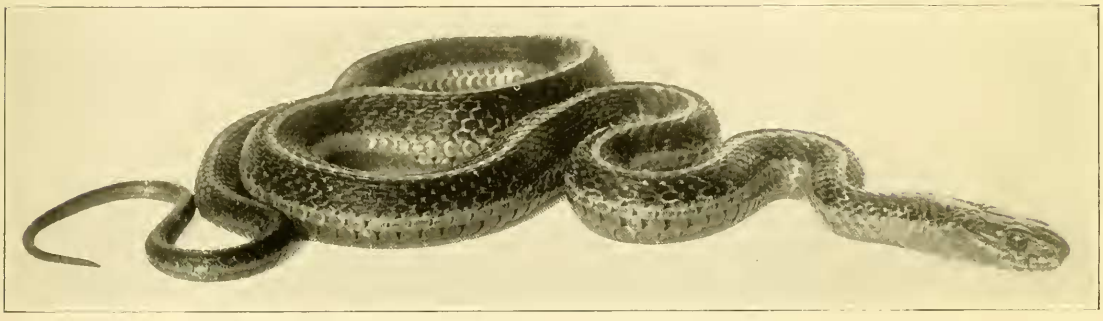
Type Locality.—California. (Brown states that the same specimens served as the types of Cope's *E. i. vidua,* and that they are labeled San Francisco.)

Synonyms.—*Eutænia infernalis* of many authors but not of Blainville. *Eutænia infernalis vidua* Cope, 1892; type locality San Francisco, California.

Range.—This subspecies occupies the coast region of California from Del Norte to Santa Barbara counties. So far as known, the area inhabited by it includes the coast ranges and their valleys but not the great valleys of the Sacramento and San Joaquin. It occurs in both the Transition and Upper Sonoran zones.

We have examined specimens from the following localities:—

1. Near Siskiyou, Jackson Co., Oregon.
2. Gasquet, Del Norte Co., California.
3. Trinidad, Humboldt Co., Cal.
4. Eureka, Humboldt Co., Cal.



Thamnophis ordinoides atratus, Coast Garter-Snake:—Photograph from living specimen collected at Gilroy Hot Springs, Santa Clara Co., California, July 5, 1915.

5. Ferndale, Humboldt Co., Cal.
6. Alton, Humboldt Co., Cal.
7. Carlotta, Humboldt Co., Cal.
8. Cuddeback, Humboldt Co., Cal.
9. Maltole River, White Thorn, Humboldt Co., Cal.
10. South Fork Eel River, Garberville, Humboldt Co., Cal.
11. Anderson, Shasta Co., Cal.
12. Bald Hill, Mendocino Co., Cal.
13. Irishes, Mendocino Co., Cal.
14. Covelo, Mendocino Co., Cal.
15. Ten Mile River, Mendocino Co., Cal.
16. Sherwood, Mendocino Co., Cal.
17. Mendocino, Mendocino Co., Cal.
18. Near Mendocino City, Mendocino Co., Cal.
19. Big River, 7 miles from mouth, Mendocino Co., Cal.
20. Comptche, Mendocino Co., Cal.
21. Albion River, 2 miles below Comptche, Mendocino Co., Cal.
22. Roberts Creek, near Ukiah, Mendocino Co., Cal.
23. Navarro River, near Philo Crossing of Elk on Ukiah Stage Road, Mendocino Co., Cal.
24. Garcia River, ½ to 10 miles above mouth, Mendocino Co., Cal.
25. Point Arena, Mendocino Co., Cal.
26. Pieta, Mendocino Co., Cal.
27. Gualala, Mendocino Co., Cal.
28. Middleton, Lake Co., Cal.
29. Rumsey, Yolo Co., Cal.
30. Wheatfield Fork, Gualala R., Sonoma Co., Cal.
31. Near Skaggs Springs, Sonoma Co., Cal.
32. Skaggs Springs, Sonoma Co., Cal.
33. Cazadero, Sonoma Co., Cal.
34. Duncan Mills, Sonoma Co., Cal.
35. Austins Creek, Sonoma Co., Cal.
36. Kidd Creek, Sonoma Co., Cal.
37. Guerneville, Sonoma Co., Cal.
38. Freestone, Sonoma Co., Cal.
39. Berryessa Creek, Napa Co., Cal.
40. St. Helena, Napa Co., Cal.
41. Vacaville, Solano Co., Cal.

42. Inverness, Marin Co., Cal.
43. Point Reyes, Marin Co., Cal.
44. Tocaloma, Marin Co., Cal.
45. Olema, Marin Co., Cal.
46. Mill Valley, Marin Co., Cal.
47. Walnut Creek, Contra Costa Co., Cal.
48. Berkeley, Alameda Co., Cal.
49. Oakland, Alameda Co., Cal.
50. San Leandro, Alameda Co., Cal.
51. Calaveras Valley, Alameda Co., Cal.
52. San Francisco, San Francisco Co., Cal.
53. San Bruno, San Mateo Co., Cal.
54. Portola, San Mateo Co., Cal.
55. Summit Searsville Road above Woodside, San Mateo Co., Cal.
56. Mountains between Stanford University and Spanishtown, San Mateo Co., Cal.
57. Corte Madera Creek, San Mateo Co., Cal.
58. Butano Basin, San Mateo Co., Cal.
59. La Honda, San Mateo Co., Cal.
60. Pescadero, San Mateo Co., Cal.
61. Near Stanford University, Santa Clara Co., Cal.
62. Corte Madera Canyon, Santa Clara Co., Cal.
63. Stevens Creek, Santa Clara Co., Cal.
64. Santa Clara, Santa Clara Co., Cal.
65. San Jose, Santa Clara Co., Cal.
66. Smith Creek, Mount Hamilton, Santa Clara Co., Cal.
67. Uvas Creek, Santa Clara Co., Cal.
68. Upper Coyote Creek, near head, Santa Clara Co., Cal.
69. Gilroy Hot Springs, Santa Clara Co., Cal.
70. Waddell Creek, Santa Cruz Co., Cal.
71. Near Swanton, Santa Cruz Co., Cal.
72. Felton, Santa Cruz Co., Cal.
73. Soquel, Santa Cruz Co., Cal.
74. Salinas River, near Blanco, Monterey Co., Cal.
75. Seaside, Monterey Co., Cal.
76. Pacific Grove, Monterey Co., Cal.
77. Carmel, Monterey Co., Cal.
78. San Macento, Monterey Co., Cal.
79. Garapatos Creek, Monterey Co., Cal.
80. Mill Creek, Monterey Co., Cal.

81. Little Sur River, Monterey Co., Cal.
82. Partington Canyon, Monterey Co., Cal.
83. Morro, San Luis Obispo Co., Cal.
84. Oceano, San Luis Obispo Co., Cal.
85. Santa Ynez River, Santa Barbara Co., Cal.

Material.—Three hundred and sixty-three specimens from these localities have been studied by us.

Variation.—The variations shown by these specimens are as follows:

The loreal is 1—1 in all specimens. Preoculars are 1—1 in three hundred and thirty-nine, or 93%; 2—2 in fifteen, or 4%; 1—2 in seven, or 1%; and 2—3 in one. Postoculars are 3—3 in three hundred and twenty-one, or 88%; 3—4 in fifteen, or 4%; 2—3 in ten, or 2%; 2—2 in eight, or 2%; 4—4 in six, or 1%; 4—5 in one, and 1—2 in one. Temporals are 1+2—1+2 in two hundred and eighty, or 77%; 1+2—1+3 in forty-four, or 12%; 1+3—1+3 in sixteen, or 4%; 1+1—1+1 in ten, or 2%; 1+1—1+2 in five, or 1%; 1+1—2+2 in two, 1+2—2+2 in two, 1+1—1+3 in one, and 1+3—2+2 in one. The supralabials are 8—8 in three hundred and nine, or 85%; 7—7 in twenty-six, or 7%; 7—8 in twenty-five, or 6%; 8—9 in one, and 9—9 in one. The infralabials are 10—10 in two hundred and seventy-two, or 75%; 9—10 in forty-four, or 12%; 9—9 in thirty-two, or 8%; 10—11 in five, or 1%; 8—9 in three, 8—10 in three, 11—11 in two, and 8—8 in one. The scale-rows are 19—19—17 in two hundred and fifty-five, or 71%; 19—21—17 in twenty-seven, or 7%; 21—21—17 in twenty-two, or 6%; 19—21—19 in twenty-one, or 6%; 21—21—19 in nine, or 2%; 21—19—17 in six, or 1%; 17—19—17 in four, or 1%; 19—19—19 in three, 19—20—19 in three, 20—21—19 in one, 17—18—17 in one, 19—19—15 in one, and 20—21—17 in one. The gastrosteges vary in number from 140 to 172, males having from 146 to 172, females from 140 to 168; the average in one hundred and fifty males is 158, in two hundred and four females, 153. The urosteges vary from 52 to 93, males having from 63 to 93, females from 52 to 98; the average in one hundred and thirty-one males is 81, in one hundred and sixty-eight females, 74. These variations are shown in full in the following table of scale-counts.

Scale counts in *Thamnophis ordinoides atratus*

Number	Sex	Scale rows	Gastro-steges	Uro-steges	Supra-labials	Infra-labials	Pre-oculars	Post-oculars	Loreals	Temporals	Local-ity
S4440	♀	19—21—19—17	159	75c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	1
S4442	♂	19—21—19—17	161	83c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	1
S4266	♀	19—20—19—17	157	74c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+3——1+3	2
29055	♀	19—19—17	149	53+	7—8	9—9	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	3
29056	♀	17—18—17—15	151	68	8—8	9—9	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2+2	3
C2320	♀	21—19—17	150	50+	7—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	4
C2322	♀	19—19—17	153	69	7—7	8—8	1—1	3—3	1—1	1+2+3—2+2+2	4
C2323	♀	19—19—17	153	64	7—8	9—9	1—1	3—3	1—1	——————1+2+2	4
C2367	♀	21—21—17	154	70	8—8	10—9	1—1	3—3	1—1	1+2+3—1+3	5
28829	♂	19—19—17	161	84	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	7
28830	♀	19—19—17	153	50+	7—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+3——1+3	7
28831	♀	19—19—17	151	72	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	7
28832	♀	19—21—17	155	67	7—7	10—9	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	7
28833	♂	19—19—17	156	82	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	7
28834	♀	19—19—17	158	70	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	7
28837	♂	19—19—17	157	85	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	7
28839	♀	19—19—17	155	70	8—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	7
28840	♀	19—19—17	146	69	8—7	9—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	7
28841	♀	19—19—17	157	73	7—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+3+3—1+3+3	7
28842	♀	19—19—17	158	80	8—8	9—10	1—1	3—3	1—1	1+3——1+3	7
28843	♂	19—19—17	159	84	7—7	8—9	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	7
28844	♂	19—19—17	158	83	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	7
28845	♀	19—21—17	153	75	7—7	9—9	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	7
28846	♀	19—19—17	155	68	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	7
28847	♀	19—19—17	157	74	8—7	10—9	1—1	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3	7
28848	♀	19—19—17	152	79	7—7	9—9	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	7
28849	♀	19—19—17	155	80	8—8	9—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	7
28850	♀	19—19—17	154	71	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	7
28851	♂	19—19—17	165	85	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+1—1+2+1	7
28852	♀	19—19—17	156	77	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	7
28853	♂	19—19—17	163	84	8—8	10—10	2—2	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	7
28854	♀	19—19—17	160	77	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+3——1+2	7
28855	♀	19—19—17	160	71	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	2+2+2—1+1+3	7
28856	♀	19—19—17	158	74	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	7
28857	♀	19—19—17	158	77	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	7
28858	♀	19—19—17	155	78	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+3	7
28859	♀	19—19—17	157	68+	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	7
28860	♀	19—19—17	160	84	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	7
28861	♀	19—19—17	156	66+	8—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+1—1+2+1	7
28862	♀	19—19—17	154	75	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	7
28863	♀	19—19—17	158	77	7—8	9—9	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	7
28864	♂	19—19—17	156	85	8—7	10—9	1—1	3—3	1—1	1+2+1—1+2+1	7
28865	♀	21—21—17	161	72	8—8	10—10	1—1	3—2	1—1	1+2+2—1+2+2	7
28866	♀	19—19—17	151	74	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	7
28867	♂	19—19—17	166	86	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	7
28868	♀	19—19—17	156	67	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	7
28869	♀	19—19—17	154	26+	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+1—1+2+1	7
28870	♂	19—19—17	160	84	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	7
28871	♂	19—19—17	157	90	8—8	10—9	1—1	3—3	1—1	1+2+1—1+2+1	7
28872	♂	19—19—17	165	81	8—8	10—10	2—2	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	7
28873	♂	19—19—17	155	88	7—7	9—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	7
28874	♀	19—19—17	153	73	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	7
28875	♂	19—19—17	156	82	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+1—1+2+2	7
28876	♀	19—19—17	157	9+	8—8	10—9	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	7
28877	♂	19—21—17	165	87	7—7	9—9	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	7
28878	♀	19—19—17	157	42+	8—8	10—9	2—1	3—3	1—1	1+2——1+2	7
28879	♀	19— ?—17	154	73	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	7
28880	♂	19—19—17	160	83	7—7	9—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	7
28881	♀	19—19—17	157	72	8—8	9—10	1—1	3—3	1—1	2+2+2—1+2+3	7
28882	♀	19—19—17	157	71	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	7
28883	♀	19—19—17	157	74	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+3——1+3	7
28884	♀	19—21—17	156	71	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	7
28885	♂	19—19—17	157	80	7—7	9—9	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	7
28886	♀	19—19—17	149	74	8—8	10—9	1—1	3—2	1—1	1+2——1+2	7
28887	♂	19—19—17	158	57+	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+1—1+2+1	7
28888	♀	19—19—17	159	28+	8—8	10—9	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	7
28889	♀	19—19—17	157	82	8—8	10—9	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	7
28890	♂	19—19—17	155	83	8—8	9—9	2—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	7
28891	♂	19—19—17	158	71+	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+1—1+2+1	7
28892	♀	19—19—17	155	73	8—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	7
28893	♀	19—19—17	156	75	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	7
28976	♂	19—19—17	159	82	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	6
28977	♀	19—19—17	160	73	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	6
28978	♂	19—19—17	155	84	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	6
28979	♂	19—19—17	162	84	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	6

Scale counts in *Thamnophis ordinoides atratus*—Continued

Number	Sex	Scale rows	Gastro-steges	Uro-steges	Supra-labials	Infra-labials	Pre-oculars	Post-oculars	Loreals	Temporals	Local-ity
C2366	♀	19—19—17	161	77	8—8	9—9	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	8
C2368	♂	19—19—17	154	79	8—8	9—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	8
S4228	♀	19—19—17—15	153	75c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+3——1+2	9
S4221	♂	19—19—17—15	155	77c	7—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	10
S4242	♂	19—19—17—17	159	79c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	10
S4243	♀	19—19—17—15	150	74c	8—8	10—10	1—1	4—4	1—1	1+2——1+2	10
S4313	♂	20—21—19—17	170	91c	8—8	10—10	1—1	4—3	1—1	1+2——1+2	11
S4434	♀	21—19—17—17	166	38+	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	2——2	11
C1165	♂	19—19—17	161	65	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	12
C1166	♂	19—19—17	157	75	8—8	9—9	1—1	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3	12
S1795	♂	19—19—17—15	158	85c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	13
C5323	♂	19—19—17	163	83	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+3—1+3+3	14
S4240	♀	19—19—17—17	145	71c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	15
C1163	♂	19—19—17	158	82	8—8	10—10	1—1	4—3	1—1	1+2+1—1+2+2	16
C1167	♂	19—19—17	161	82	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	16
C1168	♀	19—19—17	154	73	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	16
S1760	♀	19—19—17—17	149	79c	8—8	10—8	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	16
28620	♂	19—19—17	152	6+	7—7	8—9	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	17
C5315	♂	19—21—17	153	54+	7—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	17
C5317	♀	19—19—17	151	75	8—8	9—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+3+3	17
S4247	♂	19—21—19—17	155	80c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+3	18
S4248	♂	19—19—17—15	161	82c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	18
S4249	♀	19—19—17—15	144	71c	8—8	10—8	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	19
28302	♂	19—19—17	155	75	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+3——1+2	20
28303	♂	19—19—17	158	85	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	20
28304	♂	19—19—17	155	78	8—7	9—9	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	20
28305	♀	19—19—17	149	76	8—8	9—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	20
28306	♂	19—19—17	160	89	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	20
28307	♀	21—21—17	151	71+	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	20
28308	♂	19—19—17	152	83	8—8	9—9	1—1	3—3	1—1	1+2+1—1+2+2	20
S4237	♂	19—19—17—17	150	79c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	21
S4238	♂	19—19—17—17	150	80c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	21
S4233	♂	19—19—17—17	161	85c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	22
S4234	♀	19—19—17—17	147	81c	9—9	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+3	22
S4241	♀	19—19—17—17	145	74c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	23
S4250	♂	19—19—17—17	153	78c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	23
S4251	♀	19—19—17—17	143	73c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+3——1+3	23
S4252	♀	19—19—17—17	144	77c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+3——1+1	23
S4236	♀	19—19—17—17	148	73c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	24
S4244	♀	19—19—17—15	150	79c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+3——1+3	24
S4245	♀	19—19—17—15	147	73c	8—8	10—10	1—1	2—3	1—1	1+2——1+2	24
S4253	♀	19—19—17—17	147	72c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	24
C5313	♀	19—19—17	144	71	7—7	9—8	1—1	3—3	1—1	1+3——1+3	25
C5314	♀	19—19—17	150	62	8—8	9—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	25
S6440	♂	19—19—17—17	163	85c	7—7	9—9	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	26
S4130	♀	19—19—17—17	155	78c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+3——1+2	26
C5301	♀	19—19—17	152	73	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+1——1+1	27
C5302	♀	19—19—17	151	77	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2+2	27
C5303	♀	19—19—17	155	38+	8—8	9—9	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	27
C5304	♀	19—19—17	154	73	8—8	—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	27
C5305	♀	19—19—17	156	29+	8—8	10—9	1—1	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3	27
C5306	♀	19—19—17	148	71	8—8	10—10	2—2	3—3	1—1	1+3+3—1+2+2	27
C5307	♂	19—19—17	153	78	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+3——1+3	27
C5308	♀	19—19—17	150	61	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3	+27
C5309	♂	19—19—17	161	77	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	27
C5310	♀	19—19—17	156	73	8—8	10—10	1—1	4—4	1—1	1+2+3—1+2+3	27
C5311	♀	19—19—17	152	64	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+3——1+2	27
C5312	♂	19—19—17	154	85	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+3+2	27
C5336	♀	19—19—17	149	71	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	27
C5337	♂	19—19—17	151	83	8—8	9—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	27
C5338	♀	19—19—17	140	65	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	27
S4131	♂	19—19—17—17	166	84c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+3	28
C4005	♀	19—19—17	162	75	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+3——1+3	29
S4219	♀?	19—19—17—17	152	9+	8—8	9—9	1—1	3—3	1—1	1+3——1+2	30
S4229	♂	19—19—17—15	164	82c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+3——1+2	30
S4230	♂	19—19—17—17	159	90c	7—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	30
S4231	♀	19—19—17—17	152	73c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+3——1+2	30
S4256	♀	19—19—19—17	150	76c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	31
S4257	♀	19—19—17—15	154	72c	8—8	10—11	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	31
S4258	♀	19—19—17—17	143	72c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	32
28019	♀	19—19—17	152	73	8—8	10—10	1—1	2—2	1—1	1+1——1+1	32
28020	♀	19—19—17	155	78	8—8	9—9	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	32
28021	♂	19—19—17	159	93	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+3——1+2+2	32
28024	♀	19—19—17	152	72+	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2	32
28025	♂	19—19—15	161	87	8—8	10—10	1—1	?—?	1—1	1+1——1+2	32

Scale counts in *Thamnophis ordinoides atratus*—Continued

Number	Sex	Scale rows	Gastro-steges	Uro-steges	Supra-labials	Infra-labials	Pre-oculars	Post-oculars	Loreals	Temporals	Local-ity
28029	♂	19—19—17	164	88	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	32
C5298	♀	21—21—17	158	54+	8—8	10—10	1—1	3—4	1—1	1+2+2—1+2+2	33
C5299	♀	19—19—17	155	78	8—8	10—10	1—1	4—4	1—1	1+2———1+2	33
C5300	♀	19—21—17	149	68	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	33
27938	♂	19—19—17	162	84+	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	34
27939	♀	19—19—17	150	24+	?—8	9—10	1—1	?—3	1—1	1+2———1+2	34
27940	♂	19—19—17	159	82	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3	34
27941	♂	19—19—17	159	49+	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+3+3—1+2+3	34
28010	♀	19—19—17	145	25+	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	35
27982	♂	19—19—17	159	82	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	36
C4913	♀	19—19—17	150	75	8—8	10—10	2—2	3—3	1—1	1+2+2—1+2	37
C4914	♂	19—19—17	154	83	8—8	10—9	1—1	2—2	1—1	1+3———2+2	37
S4323	♂	19—19—17—17	158	87c	7—8	9—9	1—1	3—3	1—1	1+3———1+2	37
C5295	♂	19—19—17	165	71	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	38
C5296	♂	19—19—17	161	77	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	38
C5297	♂	19—19—17	165	79	8—8	9—10	1—1	4—4	1—1	1+2+2—1+2+2	38
S6310	♂	19—19—17—17	157	88c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2———1+2	39
S6311	♀	19—19—17—17	154	76c	8—8	9—10	1—1	3—3	1—1	1+3———1+3	39
S6312	♀	19—19—19—17	152	74c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+3———1+2	39
S6313	♂	19—19—17—17	164	82c	8—8	10—9	1—1	3—3	1—1	1+2———1+2	39
S6314	♂	19—19—17—17	156	80+	8—8	10—10	1—1	4—3	1—1	1+1———1+1	39
13178	♂	19—21—17	160	84	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2———1+2	40
C4006	♀	19—19—17	154	27+	8—8	10—10	1—1	3—4	1—1	1+2———1+2	41
C4007	♀	19—19—17	154	79	8—8	10—9	1—1	3—3	1—1	1+3———1+2	41
C4008	♂	19—19—17	160	81	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2———1+2	41
C5290	♂	19—19—17	159	60+	8—8	9—9	1—1	3—2	1—1	1+2+3—1+2+3	42
C5292	♂	19—19—17	165	64	8—8	10—9	1—1	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3	42
C5293	♀	19—19—17	153	69	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	42
C5287	♂	19—19—17	157	81	8—8	10—10	2—2	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	43
C5288	♂	19—19—17	155	79	8—8	9—9	1—1	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3	43
C5291	♀	21—21—17	153	71	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	43
27814	♀	19—19—17	151	74	8—8	10—10	1—1	4—3	1—1	1+2+2—1+2+2	44
27816	♂	19—19—17	156	85	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	44
27817	♂	19—19—17	158	89	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2———1+2	44
27818	♀	19—21—17	159	65+	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	44
27819	♀	19—21—17	156	74	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	44
S5181	♂	19—19—17—17	160	78c	8—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2———1+2	45
C2438	♂	19—19—17	167	48+	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+1—1+2+2	46
C4009	♀	19—19—17	148	80	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	47
C843	♂	19—19—17	164	85	8—8	10—10	2—2	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	48
C844	♀	19—19—17	164	72	8—8	9—9	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+3	48
C845	♂	19—19—17	171	88	8—8	10—10	1—1	3—2	1—1	1+2+2—1+2+2	48
C846	♀	21—21—17	161	72	8—8	10—10	2—2	3—3	1—1	1+2+3—1+3+2	48
C1627	♀	19—21—17	160	76	8—8	11—11	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	48
C1628	♀	19—19—17	165	73	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2	48
C1629	♀	19—19—17	152	80	8—8	10—11	1—1	3—3	1—1	1+3———1+2	48
C1630	♂	19—19—17	172	89	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+1—1+2+1	48
C1634	♀	21—21—17	156	79	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3	48
C2439	♀	19—21—17	164	74	8—8	10—10	2—3	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	48
C2440	♂	19—17	170	90	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	48
C2441	♀	19—21—17	161	70	8—8	9—10	1—1	3—3	1—1	1+2———1+3	48
C2442	♂	19—19—17	168	86	8—7	9—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+3	48
C2443	♂	19—21—17	164	80	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	48
C2444	♀	21—21—17	156	78	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3	48
C2445	♀	19—21—17	161	54+	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+1+1	48
C2446	♀	21—21—17	163	77	8—8	10—10	1—1	2—2	1—1	1+3———1+3	48
C2448	♂	19—19—17	169	72	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+1—1+2+1	48
C2449	♂	19—19—17	166	86	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+3—1+2+2	48
C2450	♀	21—21—17	155	73	8—8	10—10	2—2	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	48
C2451	♀	21—21—17	163	73	8—8	10—10	2—2	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3	48
C2452	♂	19—21—17	167	73	8—8	10—10	1—2	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	48
C2453	♀	19—21—19—17	160	77	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3	48
C2454	♀	21—21—17	161	73	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2———1+2	48
C2455	♂	19—19—17	164	85	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3	48
C2456	♂	19—21—17	170	87	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	48
C2457	♂	19—19—17	159	81	8—8	10—10	1—1	3—4	1—1	1+2+2—1+2+2	48
C2458	♀	19—19—17	165	78	8—8	10—10	2—2	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	48
C2459	♀	19—19—17	168	50+	8—8	10—10	1—1	2—2	1—1	1+3———1+3	48
C2461	♂	19—21—17	163	81	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+3+3—1+2+3	48
C2462	♂	—19—17	152	74	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	48
C3757	♀	19—19—17	148	78	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+3———1+2	48
C4314	♀	21—21—17	158	52	8—7	9—9	1—1	3—4	1—1	1+2+2—1+2+2	48
C5417	♀	19—21—17	159	80	8—8	10—10	2—2	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	48
C5418	♂	19—21—17	164	81	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	48
C5419	♀	19—19—17	159	78	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	48

Scale counts in *Thamnophis ordinoides atratus*—Continued

Number	Sex	Scale rows	Gastro-steges	Uro-steges	Supra-labials	Infra-labials	Pre-oculars	Post-oculars	Loreals	Temporals	Local-ity
C5555	♀	21—21—19—17	159	77c	8—8	11—10	2—1	3—3	1—1	1+3——1+3	48
C2437	♂	21—21—17	167	78	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3	49
C2460	♂	19—21—17	164	87	8—8	10—10	1—1	3—4	1—1	1+3——1+2	49
13223	♂	21—21—17	165	79	8—8	9—9	1—1	2—2	1—1	1+2+2—1+2+2	50
C2436	♂	19—19—17	153	81	8—8	9—9	1—1	3—3	1—1	1+3——1+2+2	50
S4161	♀	19—19—17—15	148	74c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	51
39565	♀	19—21—19—17	157	73	8—8	10—10	2—1	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3	52
39566	♀	19—21—19—17	153	72	8—8	10—10	1—1	3—4	1—1	1+2——1+2	52
27286	♂	19—19—17	157	82	8—8	10—8	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	52
33350	♀	21—21—17	154	67	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	52
33351	♂	21—19—17	153	80	8—8	9—9	1—1	3—3	1—1	1+1+2—1+2+2	52
33352	♀	19—19—17	157	75	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	52
33353	♀	19—19—17	159	78	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	52
33354	♂	21—21—17	158	76	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+1+2—1+2+2	52
33355	♀	21—21—17	155	69	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	52
33356	♂	19—19—17	162	82	8—8	9—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	52
38943	♀	21—21—17	152	53+	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3	52
39200	♀	19—21—17	155	50+	8—8	9—10	1—1	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3	52
39557	♀	19—21—19—17	153	74	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	52
39558	♂	19—21—19—17	157	63	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	52
39559	♀	19—21—17—15	148	66	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	52
39560	♂	19—21—17	154	78	8—8	9—9	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	52
13225	♀	21—19—17	159	76	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	52
13226	..	19—21—19—17	157	73	8—8	10—10	2—2	3—3	1—1	1+2——1+2	52
13227	..	19—19—17	157	68	7—8	9—9	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	52
13228	..	19—19—17	157	77	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	52
13229	..	19—19—17	157	70	8—8	10—10	2—1	3—3	1—1	1+2——1+2	52
13231	..	19—19—17	157	66	8—8	9—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	52
13235	?	19—19—17	157	70	8—8	9—9	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	52
13239	♂	19—19—17	161	61+	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	52
13247	♀	19—19—17	154	68	8—8	9—10	1—1	4—3	1—1	1+2——1+2	52
14498	♀	19—19—17	160	74	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	52
14499	♂	19—19—17	163	83	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	52
14500	♂	19—21—17	158	78	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	52
S.R.22	♂	19—19—17—17	164	93c	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	53
S.R.21	♀	19—19—17—17	150	70	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+1	54
S1123	♂	19—19—17—17	149	79c	8—8	10—9	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	55
S1654	♀	19—19—17—17	146	69	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+3	55
S1655	♀	19—19—17—15	144	71c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	55
S4322	♂	19—19—17—15	146	77c	8—8	9—9	1—1	3—2	1—1	1+3——1+2	56
S5180	♀	19—19—17—15	151	73c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+3——1+2	57
S5184	♀	19—19—17—15	143	66c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+1——1+1	58
S.R.68	♀	19—19—17—17	150	74c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	59
S1198	♀	19—19—17—15	143	59+	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	59
S4149	♂	19—19—19—17	153	85c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	59
S4155	♂	17—19—17—15	155	86c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	59
S1136	♀	19—21—19—17	152	68c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+3——1+2	60
S1137	♂	19—19—17—17	161	67c	8—8	10—10	1—1	3—2	1—1	1+2——1+2	60
S1139	♀	19—21—19—17	158	73+	8—8	10—10	1—1	4—4	1—1	1+2——1+2	60
S1200	♀	19—19—17—15	145	21+	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+3——1+2	60
S1201	♀	19—19—17—17	148	71c	8—8	10—10	2—2	3—3	1—1	1+2——1+2	60
S1202	♀	19—19—17—15	146	38+	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	60
S1203	♂	19—19—17—15	153	83c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	60
S1204	♀	17—19—17—15	146	70+	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+3——1+2	60
S1205	♀	19—19—17—15	149	65c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	60
S1209	♂	21—21—19—17	167	75+	8—8	9—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+3	60
S1671	♂	19—21—17—17	163	80c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	60
S1672	♂	19—19—17—17	158	84c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+3——1+2	60
S4154	♂	21—21—17—17	162	80c	8—7	9—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+3	60
S5182	♀	21—21—19—17	152	71+	8—8	9—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	60
S5183	♂	19—19—17—17	154	82c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	60
S5185	♀	19—21—17—17	151	74c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	60
S.R. 7	♂	19—19—17—15	153	43+	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	61
S.R.53	♀	19—21—17—17	163	73c	8—8	10—10	1—1	2—2	1—1	1+1——2+2	61
S4101	?	19—19—17—15	165	3+	8—8	10—10	1—1	4—3	1—1	1+2——1+2	61
S4157	♀	19—19—17—15	147	71+	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	61
S4225	♀	19—21—19—17	162	71c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+1——1+1	61
S6378	♀	19—19—17—15	153	73c	8—7	10—10	1—1	2—3	1—1	1+2——1+2	61
S6380	♂	17—19—17—15	155	75c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	61
S.R.69	♂	19—19—17—17	157	85c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	62
S.R.64	♂	19—19—17—15	155	80c	9—8	10—11	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	63
S.R.65	♀	19—19—17—15	147	74c	8—7	10—10	1—1	4—3	1—1	1+2——1+2	63
S.R.66	♂	21—21—19—17	161	85c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	63
S.R.67	♂	19—19—17—15	154	82c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	63
S4135	♂	19—19—17—17	156	80c	8—8	10—10	1—1	4—3	1—1	1+2——1+2	63

Scale counts in *Thamnophis ordinoides atratus*—Continued

Number	Sex	Scale rows	Gastro-steges	Uro-steges	Supra-labials	Infra-labials	Pre-oculars	Post-oculars	Loreals	Temporals	Local-ity
S1743	♀	19—19—17—17	152	75c	8—8	9—9	1—1	3—3	1—1	1+2——1+3	64
S1744	♀	19—21—19—17	162	77c	8—8	10—10	1—1	3—4	1—1	1+2——1+2	64
S1745	♀	19—19—17—17	154	78c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	64
41661	♂	19—19—17—15	164	79c	8—8	10—10	2—2	3—3	1—1	1+2——1+2	65
41662	♂	19—19—17—17	163	58+	8—8	10—10	2—1	3—3	1—1	1+2——1+2	65
41663	♂	19—21—19—17	159	87c	8—8	10—10	1—1	2—3	1—1	1+2——1+3	65
S4091	♀	19—19—17—17	156	75c	8—8	10—10	2—2	4—3	1—1	1+2——1+2	66
S6520	♂	19—19—17—15	153	23+	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	67
S5852	♂	19—19—17—15	161	79+	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	68
39653	♀	19—19—17—17	159	74c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	69
39652	♀	19—19—17—17	156	36+	8—8	10—9	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	69
S1675	♀	19—19—17—15	150	71c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	70
S4150	♂	17—19—17—15	151	79c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	70
S4151	♀	19—19—17—17	142	75c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	70
S4152	♀	19—19—17—15	147	74c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	70
S4153	♀	19—19—17—15	143	66c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	70
S.R.71	♀	19—19—17—15	148	72c	8—8	10—9	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	71
S4186	♀	21—21—19—17	153	68c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	72
S1652	♀	19—21—19—17	157	73c	8—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	73
S1674	♀	21—21—19—17	158	73c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	73
S1679	♀	19—19—17—17	149	72c	8—8	10—10	1—1	4—4	1—1	1+2——1+2	73
S1774	♀	19—21—19—17	156	86c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	73
S4144	♂	19—19—17—17	158	84c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	73
S4148	♀	19—19—17—17	147	73c	8—8	11—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+3	73
S4319	♀	21—21—19—17	153	72c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	73
S4275	♀	19—21—19—17	156	67c	8—8	10—10	1—1	3—2	1—1	1+3——1+3	74
13764	♂	19—19—17	149	76	8—8	9—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	75
13765	♂	19—19—17	157	59+	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	75
S.R.61	♂	19—21—19—17	154	67+	8—8	9—9	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	76
S.R.62	♀	21—21—19—17	154	66+	8—8	9—9	1—1	1—2	1—1	1+2——1+2	76
S1682	♂	19—20—19—17	158	81c	8—8	10—10	1—1	2—2	1—1	1+2——1+2	76
S1685	♀	19—19—17—17	146	64c	8—8	10—10	1—1	2—2	1—1	1+1——1+1	76
S1696	♂	21—21—17—17	156	44+	8—8	10—9	1—1	3—3	1—1	1+2——1+3	76
S5143	♀	19—19—17—15	143	67+	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+1——1+1	76
S5144	♀	19—19—17—17	153	62c	8—8	10—10	2—1	5—4	1—1	1+2——1+2	76
S5145	♀	19—21—19—17	155	67c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	76
S5146	♀	19—19—17—17	155	69c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	76
S5147	♀	19—19—17—17	140	69+	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	76
S5148	♂	19—19—17—17	159	79c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	76
S5149	♀	19—19—17—17	147	66c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	76
S5150	♂	21—21—19—17	154	58+	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+3——1+3	76
13756	♂	19—20—19—17	160	67	8—8	10—9	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	77
13757	♀	19———19—17	145	66	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+1——1+1	77
13758	♀	20—21—17	157	69	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	77
13759	♀	19—19—17	149	71	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	77
13760	♂	19—19—17	154	79	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	77
13761	♂	19—19—17	153	47+	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	77
S4306	♀	19—19—17—15	150	73c	8—8	11—11	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	78
S4307	♂	19—19—17—17	152	75c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	78
S4308	♀	19—19—17—15	150	73c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	78
S4309	♀	19—19—17—15	151	71c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	78
S4310	♀	19—19—17—15	144	67c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+1——1+1	78
S4311	♀	19—19—17—17	151	77c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+1——1+1	78
S5189	♂	21—21—17—17	159	74c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+3——1+2	79
S5193	♀	19—21—19—17	159	74c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	80
S5194	♀	21—19—17—17	156	21+	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	80
S5191	♀	19—19—17—17	154	72c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+3——1+2	81
S5195	♂	19—19—17—17	159	78c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	81
S5190	♀	21—19—17—17	153	40+	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	82
43372	♀	19—19—17—17	153	61+	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	83
43366	♀	19—21—19—17	155	67c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	84
43367	♂	19—19—17—17	163	81c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	84
C4317	♂	19—21—17	159	82	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	85

Remarks.—The large series at hand shows that this subspecies, which one of us formerly confused with *T. o. elegans,* and which Brown and Ruthven confused with *T. o. ordinoides,* really should be separated from both. From *T. o. elegans* it differs in the smaller average number of its scale-rows and ventral plates, as well as in coloration. The dorsal line usually is wider than in *T. o. elegans* and there often is more or less red in the coloration, which so far as we know is not the case in the mountain snakes.

T. o. atratus differs from *T. o. ordinoides* in being of larger size and in usually having a greater number of upper and lower labials, scale-rows, and gastrosteges. The coloration also is different, although a wide range in pattern and shade is to be seen in both subspecies, and both often show some red coloring.

As regards scale characters, *T. o. atratus* may be considered intermediate between *T. o. ordinoides* and *T. o. elegans.*

The two specimens from Siskiyou, Jackson County, Oregon, and two others (Nos. S4313 and S4434) from Anderson, Shasta County, California, probably might best be regarded as showing intergradation between this coast form and the *T. o. elegans* of the Sierra Nevada, since they all have twenty-one rows of scales and somewhat intermediate coloration. The material is inadequate to make this conclusion a positive one but it is in this region that one would expect to find these subspecies merging.

Five specimens (Nos. S4471, S4473, S4474, S4476, and S4479) from South Fork, Coquille River, twenty miles above Myrtle Point, Coos County, Oregon, are listed in this paper as *T. o. biscutatus.* They, however, are not typical of that form in that they have only nineteen rows of scales. They thus resemble *T. o. atratus* in this character and might well be regarded as intergrades. Additional specimens are needed from this general region. The coloration of these specimens is similar to that of *T. o. couchii* in the indistinctness of the dorsal line and presence of dark pigmentation on the gastrosteges. Two specimens from Gasquet, Del Norte County, California, resemble these but are so puzzling that one (No. S4264) has been referred to *T. o. biscutatus* and the other (No. S4266) to *T. o. atratus.* Both have more than nineteen scale-rows, a

fairly large number of gastrosteges, and indistinct dorsal lines. More material is needed to clear up their status.

Certain specimens from Requa and Crescent City in Del Norte County, California, show intergradation between *T. o. atratus* and *T. o. ordinoides*. This is apparent in the reduction in the number of upper and lower labials, and, sometimes, of the gastrosteges. Some of the specimens from these localities are fairly typical *T. o. atratus,* and nearly all are closer to that form than to *T. o. ordinoides*. The scale-counts in these two series of specimens are given below. Nos. 29076 to 29091 are from Requa and Nos. 29219 to 29230 were collected at Crescent City.

Number	Sex	Scale rows	Gastro-steges	Uro-steges	Supra-labials	Infra-labials	Pre-oculars	Post-oculars	Loreals	Temporals
29076	♂	19—19—17	158	79	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2
29077	♀	19—19—17	160	70	8—8	9—9	1—1	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3
29078	♀	19—19—17	159	69	8—8	8—9	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2
29079	♀	19—19—17	153	67	8—7	9—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2
29080	♀	19—19—17	147	66	8—8	9—9	1—1	3—3	1—1	1+3——1+2+2
29081	♂	19—19—17	158	80	7—7	9—9	1—1	3—3	1—1	1+3——1+2
29082	♀	19—19—17	156	69	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2
29085	♀	19—19—17	153	71	7—7	10—9	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2
29090	♂	19—19—17	157	76	7—7	8—9	1—1	3—3	1—1	1+2+1—1+2+2
29091	♀	19—19—17	147	60	7—7	9—9	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2
29219	♀	19—19—17	148	74	8—8	9—9	1—1	3—2	1—1	1+2+2—1+2+2
29220	♂	19—19—17	154	34+	7—7	7—8	1—1	3—2	1—1	1+2+2—1+2+2
29221	♀	19—19—17	151	72	8—8	10—9	2—2	3—3	1—1	1+2+1—1+2+2
29223	♀	19—19—17	157	74	8—8	9—8	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2
29224	♂	19—19—17	163	97	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+1+2—1+2+2
29225	♀	19—19—17	157	65	8—8	9—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2
29226	♀	19—19—17	158	64	8—8	10—10	1—1	2—3	1—1	1+3+3—1+3+3
29227	♀	19—19—17	151	82	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2
29228	♀	19—19—17	153	70	8—8	9—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2
29229	♀	19—19—17	149	69	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2
29230	♀	19—19—17	150	63	8—7	9—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2

It now is well known that variation in the coloration of the snakes of this subspecies is very great. Certain types of coloration may be pointed out as occurring in groups of specimens. The best known of these color types, perhaps, is that in which the general color is dark olive, lateral lines absent, dorsal line yellow and very broad, throat bright yellow, and belly deep olive or slate with or without a median yellow streak. This is the coloration of the types of this subspecies, which types Cope redescribed as *Eutænia infernalis vidua.* It is not a common style of coloration in this subspecies since we find it more or less well marked in only Nos. SR.21, S1654, S1655, S4322, S5180, SR.68, S1198, S4149, S4155, S1200, S1201,

S1202, S1203, S1204, S5183, SR.7, S4157, S6378, S6380, SR.69, SR.64, SR.65, SR.67, S6520, S5852, S4151, S4152, S4153, and S4307, or in twenty-nine of three hundred and sixty-three specimens, or 8%. All of these specimens are from the San Francisco peninsula, that is to say, from San Mateo, Santa Clara, Santa Cruz, and Monterey counties. They, however, share this area with snakes of various other styles of coloration, and all sorts of intermediate specimens are to be found, so that this seems to be merely a peculiar color phase, although restricted geographically to a small portion of the range of the subspecies.

In certain specimens the dorsal line is lacking, or very faint or short. This is found most frequently in specimens from Humboldt and Mendocino counties.

Specimens from San Francisco and Marin counties usually may be recognized as such by their coloration, which is of a style not peculiar to these areas, but certainly most frequent there. There are three lines, the dorso-lateral region is largely red with dark spots, and the belly often is more or less suffused with bright brick red.

Perhaps the most frequent style of coloration is that which shows three light lines on a brown or olive ground, with the belly yellow or olive. But, as we have said, individual variation in color is enormous.

One specimen (No. C2452) contained a *Bascanion vetustum*. This is the only instance we recall of a snake having been eaten by *Thamnophis*.

Thamnophis ordinoides elegans (Baird & Girard)

Mountain Garter-Snake.

Diagnosis.—Normally with eight supralabials; twenty-one, or sometimes nineteen, rows of scales; dorsal line very distinct, narrow; dorsal spots lacking or not evident, being hidden by the dark ground color, not invading the edges of the dorsal line; gastrosteges rarely marked with black or slate; preocular almost always single; infralabials very rarely more than ten.

Type Locality.—El Dorado County, California.

Synonyms.—Tropidonotus trivittatus Hallowell, 1853; type locality Cosumnes River, California. *Eutænia elegans brunnea* Cope, 1892; type locality Fort Bidwell, California. *Eutænia elegans lineolata* Cope, 1892, (part); no type given.

Range.—Thamnophis ordinoides elegans, as here defined, is a mountain form which appears to be confined to the Sierra Nevada and San Bernardino mountains. In the Sierra Nevada it has been taken on both the east and west slopes. It seems not to occur at the lower levels.

We have examined specimens from the following localities:—

1. Onion Valley, Inyo Co., California.
2. Oroville, Butte Co., Cal.
3. Strawberry Valley, Yuba Co., Cal.
4. Soda Springs Station, Placer Co., Cal. 6,500 feet.
5. Fyffe, El Dorado Co., Cal.
6. Tuolumne Meadows, Tuolumne Co., Cal.
7. Tuolumne Meadows, Yosemite National Park, Cal. at 8,600 feet.
8. Tamarack Flat, Mariposa Co., Cal.
9. Yosemite Valley, Mariposa Co., Cal.
10. Yosemite National Park, Cal., at 7,700 feet.
11. Kings River, Fresno Co., Cal., at 5,000 feet.
12. Sierra Nevada Mountains, Tulare Co., Cal.
13. Little Truckee River, Sierraville, Sierra Co., Cal.
14. Fallen Leaf Lake, El Dorado Co., Cal.
15. Lake Tahoe, El Dorado Co., Cal.
16. Tallac, El Dorado Co., Cal.
17. Glenbrook, Douglas Co., Nevada.
18. Farrington's, Mono Lake, Cal.
19. San Bernardino Mountains, San Bernardino Co., Cal.
20. West Fork Deep Creek, San Bernardino Co., Cal.

Of the specimens from the San Bernardino Mountains, number C761 is from Seven Oaks, altitude 5,000 feet; number C4316 is from Santa Ana Canyon, altitude 5,900 feet; number C758 is from the South Fork of the Santa Ana River, altitude 6,200 feet; numbers C759, C965 and C966 are from Fish Creek, altitude 6,500 feet; number C760 is from Bear Lake,

altitude 6,700 feet; and number C967 is from the south side of Sugar Loaf, altitude 6,700 feet.

Three of the specimens from Tulare County (Nos. C2810, C2811 and C2812) were collected at Jackass Meadow, at an altitude of 7,750 feet. The other specimen (C2813) was secured at Monache Meadow, altitude 8,000 feet.

Material.—We have studied ninety-seven specimens from these localities.

Variation.—These specimens show the following variations:

The loreal is 1—1 in all. The preoculars are 1—1 in eighty-nine, or 93%; 1—2 in five, or 5%; and 2—2 in two, or 2%. The postoculars are 3—3 in ninety-two, or 95%; 3—4 in four, or 4%; 2—3 in one, or 1%. The temporals are 1+2—1+2 in seventy-one, or 75%; 1+2—1+3 in sixteen, or 17%; 1+3—1+3 in seven, or 7%; and 1+1—1+1 in one, or 1%. The supralabials are 8—8 in ninety-one, or 94%; 7—8 in two, or 2%; 8—9 in one, or 1%; 9—9 in one, or 1%; and 7—6 in one, or 1%. The infralabials are 10—10 in eighty-two, or 85%; 9—10 in ten, or 10%; 9—9 in two, or 2%; 8—10 in one, or 1%; 10—11 in one, or 1%; and 11—11 in one, or 1%. The scale-rows are 19—19—17 in twenty-two, or 23%; all the others (77%) have 21 rows of scales, but the formula varies, being 19—21—19—17 in thirty, 21—19—17 in seventeen, 21—21—17 in twelve, 19—21—17 in twelve, and 20—21—17 in two. The gastrosteges vary from 151 to 179, males having from 159 to 179, females from 151 to 175; the average in fifty males is 171, in forty-six females, 163.4. The urosteges vary from 70 to 101, males having from 78 to 101, females from 70 to 88, the average in forty males is 86.4, in thirty females, 78.5.

This variation is shown in full in the following table of scale-counts.

Scale counts in *Thamnophis ordinoides elegans*

Number	Sex	Scale rows	Gastro-steges	Uro-steges	Supra-labials	Infra-labials	Pre-oculars	Post-oculars	Loreals	Temporals	Local-ity
C3717	♀	19—19—17	166	27+	8—8	9—10	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	1
C4002	♂	19—19—17	169	86c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	2
C4003	♂	21—21—17	176	83c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	2
C4004	♂	19—19—17	170	86c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	2
S6308	♂	19—21—19—17	170	85c	8—8	10—11	1—1	3—3	1—1	1+3—1+2	3
C5345	♂	19—21—17	...	87c	—8	10—10	1—1	3—3	1—1	———1+2	4
S4370	♂	20—21—17—17	169	84+	8—8	10—10	1—1	4—3	1—1	1+2—1+2	5
S4371	♀	19—21—17—17	157	73c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+3—1+2	5
S1664	♀	19—19—17—17	170	35+	8—8	9—9	X—X	3—3	1—1	1+2—1+2	6
C5906	♂	19—19—17—17	174	89c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	7
C5907	♀	19—19—17—17	172	64+	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	7
C5908	♂	19—19—17—17	173	90c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	7
C5909	♂	19—19—17—17	176	91c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	7
C5910	♀	19—19—17—17	164	77c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	7
S4222	♂	19—21—19—17	167	85c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	8
S1689	♂	19—19—17—17	170	90c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	9
C6087	♀	19—19—17—17	167	70c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	10
C6266	♂	19—19—17—17	174	87c	7—8	8—10	1—1	4—3	1—1	1+2—1+2	11
C6267	♂	19—19—17—17	179	101c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2———	11
C6268	♂	19—19—17—17	174	88c	7—6	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	11
C6269	♂	19—19—17—17	163	89c	8—8	9—10	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	11
C6270	♂	19—19—17—17	173	87c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	11
C6271	♂	19—21—19—17	170	92c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	11
C6272	♀	19—21—19—17	168	83c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	11
C6273	♀	19—21—19—17	165	76+	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	11
C6274	♂	19—19—17—17	177	90c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	11
C6275	♂	19—19—17—17	179	81c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	11
C2810	♂	19—21—17	174	84c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	12
C2811	♂	21—21—17	168	84c	8—8	9—10	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	12
C2812	♀	21—21—17	167	74c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	12
C2813	♂	19—21—17	168	88c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	12
S6305	♀	21—21—19—17	168	88c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2—1+3	13
S5312	♂	19—19—19—17	178	56+	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	14
S6546	♀	21—21—19—17	168	78c	9—9	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	15
S6531	♀	19—21—19—17	165	80c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	16
S6533	♀	19—21—19—17	167	78c	8—8	9—10	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	16
S6534	♀	19—21—19—17	164	85c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	16
S6535	♀	19—21—19—17	164	85c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	16
S6536	♀	19—21—19—17	169	89+	8—8	9—10	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	16
S6537	♂	19—21—19—17	172	59+	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2—1+3	16
S6538	♀	19—21—19—17	169	66+	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2—1+3	16
S6540	♀	19—21—19—17	169	78c	8—8	11—11	1—1	3—3	1—1	1+3—1+3	16
S6547	♂	19—21—19—17	171	88c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	16
S6549	♀	19—21—19—17	164	75+	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2—1+3	16
S6550	♂	19—21—19—17	170	82c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	16
S6551	♂	19—21—19—17	170	89c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	16
S6555	♂	19—19—19—17	166	42+	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	16
S6556	♀	19—21—19—17	164	82c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	16
S6557	♂	19—21—19—17	175	95c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	16
S6562	♀	19—21—19—17	163	88+	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	16
S6573	♀	19—21—19—17	163	82c	8—8	9—10	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	16
S6574	♀	19—21—19—17	165	69+	8—9	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	16
38000	♀	19—21—19—17	173	87c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	17
38001	♂	19—21—19—17	168	54+	8—8	10—9	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	17
38002	♀	19—21—19—17	166	84c	8—8	10—10	1—1	2—3	1—1	1+1—1+1	17
C6084	♀	19—21—19—17	165	83c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	18
S4379	♂	19—21—17—17	165	85c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	19
S4380	♂	19—19—17—17	162	85c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	19
S4381	♀	21—21—19—17	159	72c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	19
S4382	♀	19—19—19—17	159	72c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	19
S4383	♀	19—21—19—17	162	72c	8—8	10—9	1—1	3—3	1—1	1+2—1+3	19
S4384	♂	19—21—17—17	161	84c	8—8	10—9	1—1	3—3	1—1	1+3—1+2	19
S4385	♂	19—21—17—17	170	80+	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	19
S4386	♀	19—21—17—17	165	76c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2—1+3	19
S4387	♀	19—21—19—17	157	72c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	19
S4388	♀	19—21—17—17	158	69+	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	19
S4389	♂	19—21—17—17	166	88c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	19
S5218	♂	21—21—19—17	161	84c	8—8	10—10	1—1	3—4	1—1	1+2—1+2	19
S5219	♂	21—21—19—17	159	75+	8—7	9—9	2—2	3—3	1—1	1+3—1+2	19
S5220	♀	21—21—19—17	156	72+	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	19
S5221	♂	21—21—19—17	162	83c	8—8	10—10	2—1	3—3	1—1	1+2—1+2	19
S5222	♂	21—21—19—17	166	86c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	19
S5223	♂	21—21—19—17	169	84+	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+3—1+2	19
S5224	♀	21—21—19—17	162	86+	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	19
S5225	♂	21—21—19—17	168	80+	8—8	10—10	2—2	3—3	1—1	1+2—1+2	19

Scale counts in *Thamnophis ordinoides elegans*—Continued

Number	Sex	Scale rows	Gastro-steges	Uro-steges	Supra-labials	Infra-labials	Pre-oculars	Post-oculars	Loreals	Temporals	Local-ity
S5226	♂	21—21—19—17	161	78c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	19
S5227	♂	21—21—19—17	168	86+	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	19
S5228	♀	19—21—19—17	160	33+	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+3—1+3	19
S5229	♀	21—21—19—17	151	61+	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+3—1+2	19
S5230	♀	21—21—19—17	153	73c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	19
S5231	♂	21—21—19—17	164	84c	8—8	10—10	1—2	3—3	1—1	1+3—1+2	19
S5232	♀	21—21—19—17	155	74c	8—8	10—10	1—1	3—4	1—1	1+2—1+2	19
C710	♂	21—21—17	166	84c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+3—1+3	19
C711	♀	20—21—17	159	73c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+3—1+3	19
C712	♂	21—21—17	163	85c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+3—1+3	19
C713	♀	21—21—17	159	83c	8—8	10—10	1—2	3—3	1—1	1+2—1+2	19
C758	♂	19—21—17	168	85c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	19
C759	♀	21—21—17	175	88c	8—8	10—10	1—2	3—3	1—1	1+3—1+2	19
C760	♀	21—21—17	157	78c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	19
C761	♀	21—21—17	161	73c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+3—1+3	19
C965	♂	19—21—17	169	86c	8—8	10—9	2—1	3—3	1—1	1+3—1+3	19
C966	♀	19—21—17	164	82c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+3—1+2	19
C967	♂	21—21—17	164	83c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	19
C968	♂	19—21—17	164	70+	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	19
C969	♀	21—21—17	159	29+	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	19
C4316	♂	21—21—17	164	82c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	19
S5166	♀	21— ?—17	165	50+	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2—1+3	20

Remarks.—Thamnophis ordinoides elegans is a dark, distinctly striped form with no, or but little, evident spotting, and usually without dark pigmentation of the gastrosteges. It is closely related to *T. o. vagrans* and to *T. o. couchii,* agrees closely with both in most scale characters, and, at certain points, intergrades with both. Thus, some of the specimens from the Warner Mountains, Modoc County, California, approach the *elegans* type of coloration in varying degrees, while others are fairly typical of *vagrans,* under which heading they are listed. Apparently the type of Cope's *Eutænia elegans brunnea* from Fort Bidwell, Modoc County, was such an intermediate specimen. Certain specimens from the Yosemite Valley, Kings River, and Jackass Meadow, are more or less intermediate between *T. o. elegans* and *T. o. couchii.* A few of the specimens from the east slope of the Sierra Nevada also seem to be intergrades. However, the snakes from the higher altitudes in the Sierra Nevada seem to be constantly true to type. Those from the San Bernardino Mountains also show no departure from this type, although their range is in part overlapped by that of *T. o. hammondii.* No one could question the validity of this race as it occurs in these southern mountains, and the fact that intergrades between it and other races occur in the more northern portion of its range should not cause us to refuse it recognition.

We formerly confused this form and the striped race from the coast of California, describing both as *T. elegans*. Although they are rather similar in appearance, they differ in a number of respects. The mountain form usually has twenty-one rows of scales, while the coast subspecies usually has nineteen. The average number of gastrosteges in *T. o. elegans* also is greater, the dorsal line is narrower, and we have never seen any red in the coloration of *T. o. elegans*. Just where and how these two forms meet has yet to be worked out. So far as we now know the one is confined to the interior mountains and the other to the coast region. Between them lies the area occupied by *T. o. couchii* in the north and *T. o. hammondii* in the south. *T. o. couchii* and *T. o. hammondii* are mainly to be found in the Lower and Upper Sonoran zones while the striped snakes are more characteristic of the cooler zones of the mountains and coast.

Thamnophis ordinoides vagrans (Baird & Girard)

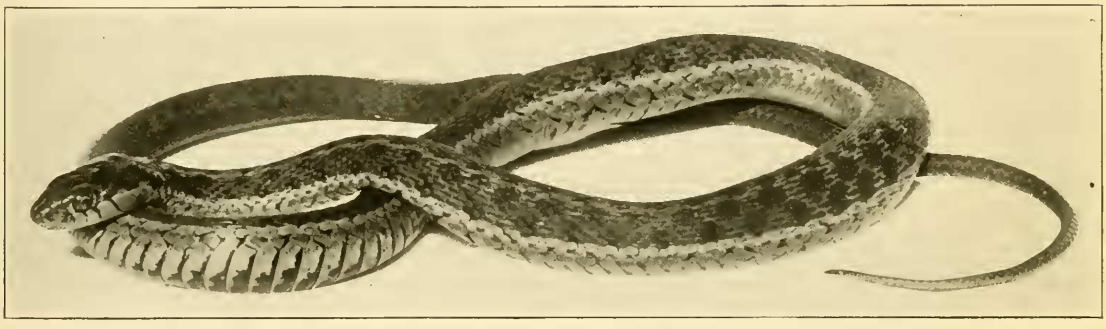
Wandering Garter-Snake.

Diagnosis.—Normally with eight supralabials; twenty-one rows of scales; dorsal line distinct; ground color light with distinct dorsal spots which invade the edges of the dorsal line; gastrosteges marked with black or slate along their anterior edges and medially; preocular single.

Type Locality.—California.

Synonyms.—This race seems to have served as the basis of no other names.

Range.—This subspecies, in typical form, is found over eastern Washington and Oregon, ranging thence east across Idaho to Utah, south across Nevada to eastern California in the vicinity of Mono Lake, and to northern Arizona, where it has been taken at Oak Creek, Fort Verde, Fort Whipple, San Francisco Mountains, Mineral Spring and Prescott. Typical specimens are at hand also from the San Pedro Martir Mountains in northern Lower California, Mexico.



Thamnophis ordinoides vagrans, Wandering Garter-Snake:—Photograph from living specimen collected in Provo Canyon, Wasatch Mountains, Wasatch County, Utah, in June, 1913.

We have examined specimens from the following localities:—

1. Diamond Lake, Stevens Co., Washington.
2. Prescott, Walla Walla Co., Wash.
3. Wallula, Walla Walla Co., Wash.
4. Humpeg Falls, Columbia Co., Wash.
5. Buck Creek, Lake Co., Oregon.
6. Bridge Creek, Lake Co., Ore.
7. Silver Creek, Harney Co., Ore.
8. Burns, Silvies River, Harney Co., Ore.
9. Umatilla, Umatilla Co., Ore.
10. Wallowa, Wallowa Co., Ore.
11. Mono Lake, Mono Co., California.
12. Walker Lake, Mono Co., Cal.
13. Winnemucca Lake, Washoe Co., Nevada.
14. Pine Forest Mountains, Humboldt Co., Nev.
15. Quinn River Crossing, Humboldt Co., Nev., at 4,100 feet.
16. Virgin Valley, Humboldt Co., Nev.
17. Smoky Valley, Nye Co., Nev. 20 miles north of Round Mountain.
18. Near Palisade, Eureka Co., Nev.
19. Elko, Elko Co., Nev.
20. Blue Lake, Twin Falls Co., Idaho.
21. Wardner, Shoshone Co., Idaho.
22. Potlatch Creek, 2 miles above mouth, near Lewiston, Nez Perce Co., Idaho.
23. Clearwater River, 7 miles above Lewiston, Nez Perce Co., Idaho.
24. Weiser, Washington Co., Idaho.
25. Boise, Ada Co., Idaho.
26. Payette Lake, Boise Co., Idaho.
27. Near head of Malad River Canyon, Blaine Co., Idaho.
28. Near Ketcham, Blaine Co., Idaho.
29. Guyer Hot Springs, Blaine Co., Idaho.
30. Near Shoshone Falls, Lincoln Co., Idaho.
31. Plains south side Snake River near Salmon Falls, Twin Falls Co., Idaho.
32. Cottonwood Creek, Cassia Co., Idaho.
33. Arco, Blaine Co., Idaho.

34. Fort Hall, Bingham Co., Idaho.
35. Bear River, Logan, Cache Co., Utah.
36. Woods Cross, Morgan Co., Utah.
37. Oak Creek, Coconino Co., Arizona.
38. San Pedro Martir Mountains, Lower California, Mexico.

Material.—One hundred specimens have been included in the present study.

Variation.—The variations shown by these specimens are as follows:

The loreal is 1—1 in all specimens. Preoculars 1—1 in eighty-one, or 81%; 2—2 in thirteen, or 13%; 1—2 in five, or 5%; and 2—3 in one, or 1%. Postoculars are 3—3 in eighty-eight, or 88%; 2—3 in four, or 4%; 3—4 in four, or 4%; 4—4 in three, or 3%; and 2—2 in one, or 1%. Temporals are 1+2—1+2 in sixty-seven, or 67%; 1+2—1+3 in twenty, or 20%; and 1+3—1+3 in thirteen, or 13%. The supralabials are 8—8 in eighty-nine, or 89%; 7—8 in eight, or 8%; and 7—7 in three, or 3%. The infralabials are 10—10 in eighty-six, or 86%; 9—10 in seven, or 7%; 10—11 in four, or 4%; 9—8 in one, or 1%; and 11—11 in one, or 1%. The scale-rows are 21—21—17 in fifty-five, or 55%; 21—19—17 in thirty-three, or 33%; 19—21—19—17 in four, or 4%; 19—21—17 in three, or 3%; 19—19—17 in one, or 1%; 20—21—19—17 in one, or 1%; and 20—21—17—17 in one, or 1%. The gastrosteges vary in number from 148 to 182, males having from 159 to 182, females from 148 to 177; the average in fifty-three males is 174.2, in forty-seven females, 169. The urosteges vary from 67 to 95, males having from 79 to 95, females from 67 to 83; the average in forty-four males is 86, in thirty-five females, 76.

This variation is shown in full in the following table of scale-counts.

Scale counts in *Thamnophis ordinoides vagrans*

Number	Sex	Scale rows	Gastro-steges	Uro-steges	Supra-labials	Infra-labials	Pre-oculars	Post-oculars	Loreals	Temporals	Local-ity
S2664	♀	19—21—19—17	163	74c	—8	.....	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	1
C5584	♂	21—21—19—17	174	84c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	2
C5583	♂	21—21—19—17	173	89c	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	3
C5582	♀	21—21—19—17	172	83c	7—7	10—10	1—1	4—3	1—1	1+2—1+2	3
C5585	♂	21—21—19—17	166	85c	7—8	10—10	2—2	3—3	1—1	1+2—1+2	4
S6317	♀	21—21—17—17	172	77c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	5
S5261	♂	21—21—X—X	X	X	8—8	10—9	2—2	3—3	1—1	1+3—1+3	6
S6502	♀	21—21—X—17	170	71+	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	6
S6503	♂	21—21—17—17	179	85c	8—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	6
S6504	♀	21—21—17—17	172	74c	8—8	10—10	2—1	3—3	1—1	1+2—1+3	6
S5234	♂	21—21—17—17	176	90c	8—8	9—8	2—2	3—3	1—1	1+2—1+2	7
S6316	♀	21—21—17—17	172	70+	8—7	9—10	1—1	2—3	1—1	1+2—1+2	8
S1660	♀	21—21—19—17	166	76c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	9
S4063	♀	19—21—17—17	164	76c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+3—1+2	10
C6085	♀	21—21—19—17	166	76c	8—8	9—10	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	11
C6086	♂	19—19—17—17	175	79c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	11
C6083	♂	19—21—19—17	174	92c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2—1+3	11
C5958	♀	21—21—19—17	162	52+	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	12
S6525	♀	21—21—19—17	166	74c	8—8	11—11	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	13
C1520	♀	21—21—17	176	55+	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2—1+3	14
C1521	♂	21—21—17	178	27+	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	14
C1522	♂	21—21—17	182	81c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	14
C1523	♀	21—21—17	173	82c	8—8	10—10	3—2	3—3	1—1	1+2—1+2	14
C1524	♂	21—21—17	177	86c	8—8	10—10	2—2	3—3	1—1	1+2—1+2	14
C1525	♂	21—21—17	180	93c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	14
C1517	♂	21—21—17	178	82c	8—8	10—10	2—2	3—3	1—1	1+2—1+2	15
C1518	♂	21—21—17	179	80c	8—8	10—10	2—2	4—3	1—1	1+2—1+2	15
C1519	♂	19—21—17	178	85c	8—8	10—10	2—2	4—4	1—1	1+2—1+2	15
C1526	♀	21—21—17	176	72c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	15
C1527	♀	21—21—17	171	72c	7—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+3—1+3	15
C1271	♀	21—21—17	174	81c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	16
47995	♀	21—19—17	166	68+	8—8	10—10	1—1	2—2	1—1	1+3—1+2	17
S6530	♀	21—21—19—17	177	77+	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	18
S6558	♀	21—21—19—17	175	83c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	18
S6559	♂	21—21—21—17	174	73+	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2—1+3	18
S6565	♀	20—21—19—17	173	58+	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	18
S6566	♀	21—21—19—17	171	80c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+3—1+2	18
S6567	♀	21—21—19—17	170	75c	8—8	10—10	1—1	3—2	1—1	1+2—1+2	18
S6568	♂	21—21—19—17	173	87c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	18
S6569	♂	21—21—21—17	175	82c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+3—1+3	18
S6570	♀	21—21—21—17	169	73c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	18
S6572	♀	21—21—21—17	174	78c	8—8	11—10	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	18
37829	♂	21—21—17—17	179	51+	8—8	10—10	2—2	3—3	1—1	1+2—1+2	19
37830	♀	21—21—17—17	171	45+	8—8	11—10	1—1	3—3	1—1	1+3—1+3	19
37831	♂	21—21—17—17	177	88c	8—8	10—10	2—2	3—3	1—1	1+3—1+2	19
37832	♀	21—19—17—17	173	77c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+3—1+3	19
37833	♂	21—21—17—17	177	47+	8—8	10—10	2—1	3—3	1—1	1+3—1+2	19
37834	♀	21—21—17—17	161	44+	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+3—1+3	19
37835	♂	21—21—17—17	173	88c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	19
37836	♂	21—21—17—17	176	87c	8—8	10—10	2—2	3—3	1—1	1+2—1+2	19
37837	♂	21—21—17—17	181	85c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	19
37838	♂	21—21—19—17	179	95c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	19
37839	..	21—21—17—17	169	....	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+3—1+3	19
37840	♂	21—21—19—17	182	88c	8—7	10—9	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	19
40936	♂	21—21—17—17	177	85c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+3—1+3	19
40937	♂	21—21—17—17	172	80c	8—8	10—11	1—1	3—3	1—1	1+3—1+2	19
40938	♂	21—21—17—17	180	86c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	19
40939	♀	21—21—17—17	174	79c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2—1+3	19
40940	♂	21—21—17—17	179	91c	8—8	10—10	2—2	3—3	1—1	1+3—1+2	19
40941	♂	21—21—17—17	177	85c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2—1+3	19
40942	♂	21—21—17—17	181	86c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	19
40943	♂	21—21—17—17	180	89c	8—8	10—10	1—2	3—3	1—1	1+3—1+3	19
40944	♂	21—21—17—17	177	85c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+3—1+2	19
40945	♀	21—21—17—17	177	66+	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	19
S2665	♀	19—21—17—17	160	70c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	20
S2666	♀	21—21—17—17	161	71c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+3—1+3	20
S2667	♂	19—21—19—17	159	83c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	20
S1658	♂	19—21—19—17	166	82+	8—8	10—10	1—1	3—2	1—1	1+2—1+2	21
S1661	♂	21—21—17—17	167	87c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+3—1+3	22
S1659	♂	21—21—17—17	172	80c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	23
S1687	♂	20—21—17—17	172	89+	7—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	24
S1688	♂	21—21—19—17	172	91c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	24
41364	♂	21—21—19—17	172	68+	8—8	10—10	1—1	3—2	1—1	1+2—1+2	25
41365	♀	21—21—19—17	171	83c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+3—1+2	25
43531	♀	21—21—17—17	169	83c	8—8	10—10	1—1	4—4	1—1	1+2—1+2	25

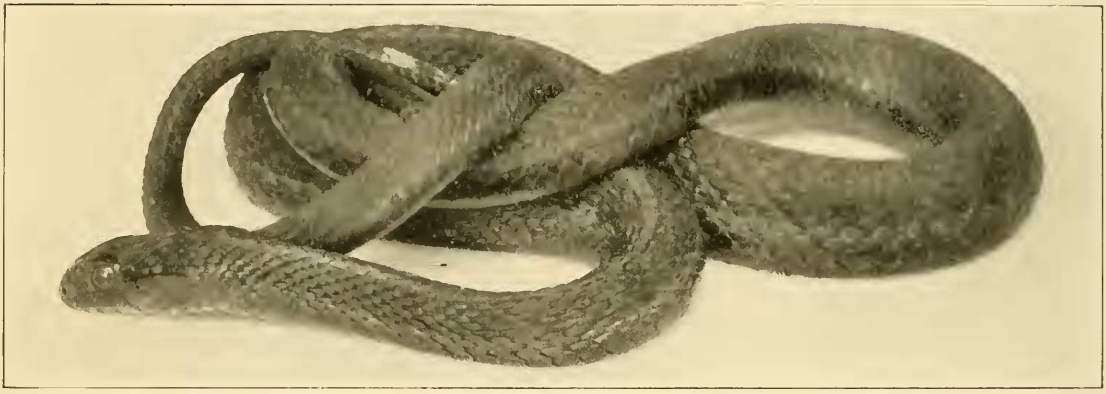
Scale counts in *Thamnophis ordinoides vagrans*—Continued

Number	Sex	Scale rows	Gastro-steges	Uro-steges	Supra-labials	Infra-labials	Pre-oculars	Post-oculars	Loreals	Temporals	Local-ity
41576	♂	21—21—19—17	170	79+	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	26
41577	♂	21—21—17—17	171	79+	8—8	10—10	1—1	4—3	1—1	1+2—1+2	26
41578	♂	21—21—19—17	167	89c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	26
41579	♀	21—21—19—17	167	79c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	26
S4066	♀	21—21—17—17	172	86c	8—8	10—11	1—1	4—4	1—1	1+2—1+2	27
S4067	♀	21—21—19—17	167	82c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	27
S4060	♀	21—21—17—17	165	71c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	28
S4061	♂	21—21—17—17	164	87c	8—8	10—10	2—2	3—3	1—1	1+3—1+2	28
41582	♀	21—21—19—17	170	77c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	29
41583	♀	21—21—19—17	165	77c	8—8	10—10	2—1	3—3	1—1	1+2—1+2	29
S4055	♂	21—21—17—17	170	87c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+3—1+2	30
S4056	♀	21—21—19—17	172	72c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+3—1+3	30
S4057	♂	21—21—17—17	168	84c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	30
S4051	♂	21—21—21—17	170	88c	7—8	10—10	1—2	3—3	1—1	1+2—1+2	31
S4058	♂	21—21—17	175	91c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+3—1+3	32
S4054	♀	21—21—17—17	176	75c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+3—1+2	33
41271	♂	21—21—19—17	174	83c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	34
41272	♀	21—21—19—17	169	71c	8—8	10—10	1—1	4—3	1—1	1+3—1+2	34
41273	♂	21—21—19—17	175	90c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	34
41274	♀	21—21—19—17	175	80c	8—8	10—9	1—1	3—3	1—1	1+2—1+3	34
S1779	♀	21—21—19—17	170	72c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	35
40402	♀	21—21—17—17	168	73c	8—8	9—10	2—2	3—3	1—1	1+2—1+2	36
35266	♀	21—19—17	148	76c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	37
S1721	♂	19—21—17	160	80c	7—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	38
S1722	♀	21—19—17	150	67c	8—7	10—9	1—1	3—3	1—1	1+2—1+2	38

Remarks.—This subspecies remains remarkably true to its peculiar color characters throughout the vast area which constitutes the greater portion of its range. It is only along the western edge of this area that much variation occurs. Specimens from western Nevada and from eastern California vary towards *T. o. biscutatus, T. o. couchii* and *T. o. elegans,* so that it may be said that intergradation with all these forms occurs. Thus, specimens from Humboldt County, Nevada, frequently have two preoculars as in *T. o. biscutatus,* and certain specimens from near Lake Tahoe leave one in doubt as to whether they might best be referred to *T. o. vagrans, T. o. couchii* or even *T. o. elegans.*

The two specimens from the San Pedro Martir Mountains in northern Lower California, which formerly were referred to *T. hammondii,* are very typical *vagrans* in coloration, but have low gastrostege counts. They constitute by far the most southern record for this subspecies and offer an interesting problem in distribution, for *T. o. vagrans* has never been taken in southern California.

The snakes taken at Elko, Nevada, had been feeding on the larvæ of *Rana pipiens.*



Thamnophis ordinoides biscutatus. Klamath Garter-Snake:—Photograph from living specimen collected at Klamath Falls, Klamath County, Oregon, June 14, 1918.

The specimens from the Pine Forest Mountains, Nevada, were collected at altitudes of 4300, 6000, 7800, and 8400 feet.

Eleven specimens from the Warner Mountains, Modoc County, California, collected at altitudes of from 5000 to 7300 feet on Parker Creek and Squaw Peak (Nos. C2164 to 2179) have not been included in the analysis given above. No. 2164 has the coloration of nearly typical *T. o. vagrans.* The others show various degrees of approach to the coloration of *T. o. elegans.* No. C2166 is very close to the *elegans* style. No. C2168 is similar in coloration to the Klamath Falls snakes, but all of these Warner Mountain specimens have single preoculars. It is probable that the type of Cope's *Eutænia elegans brunnea,* from Fort Bidwell, Modoc County, is such a specimen. Scale-counts of the Warner Mountain specimens are as follows:

Number	Sex	Scale rows	Gastrosteges	Urosteges	Supralabials	Infralabials	Preoculars	Postoculars	Loreals	Temporals
C2164	♀	21—21—17	171	78	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2
C2165	♂	21—21—17	176	84	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	————1+2+3
C2166	♂	21—21—17	178	94	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3
C2167	♂	21—21—17	188	59+	8—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3
C2168	♀	21—21—17	171	79	8—8	10—9	1—1	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3
C2169	♀	21—21—17	172	78	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+3+3—1+2+3
C2170	♂	19—19—17	175	77	8—7	.....	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2
C2171	♂	21—21—17	177	87	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2
C2172	♀	21—21 17	171	79	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3
C2173	♀	21—21—17	168	80	8—8	10—10	1—1	3—4	1—1	1+2+3—1+2+3
C2179	♀	21—21—17	171	81	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	.....

Thamnophis ordinoides biscutatus (Cope)

Klamath Garter-Snake.

Diagnosis.—Normally with eight supralabials; twenty-one or twenty-three rows of scales; dorsal line distinct; dorsal spots invading edges of dorsal line but often not showing by reason of the dark ground color; often with dark markings on the gastrosteges; usually more than one preocular.

Type Locality.—Klamath Lake, Oregon.

Synonyms.—It is probable that Yarrow's *Eutænia Henshawi* from Fort Walla Walla, Washington, may have been based upon a specimen of this subspecies. Ruthven included these snakes under the name *T. o. elegans.*

Range.—This subspecies is or was exceedingly abundant about the Klamath lakes. Thence it ranges east to Goose Lake, Modoc County, California, west to Josephine County, Oregon, and Del Norte County, California. Farther north it occurs near Puget Sound, Washington, and in British Columbia.

We have examined specimens from the following localities:—

1. Lillooet River Valley, British Columbia.
2. San Juan Islands, San Juan Co., Washington.
3. Rogue River, Grants Pass, Josephine Co., Oregon.
4. South Fork, Coquille River, 20 miles above Myrtle Point, Coos Co., Ore.
5. Gasquet, Del Norte Co., California.
6. Klamath Falls, Klamath Co., Ore.
7. Lower Klamath Lake, Siskiyou Co., Cal.
8. Goose Lake, Modoc Co., Cal.
9. Davis Creek, Modoc Co., Cal.

Material.—More than two hundred and fifty specimens have been studied by us.

Variation.—The variations shown by these specimens are as follows:

The loreal is 1—1 in all specimens. Preoculars are 2—2 in one hundred and fifty-nine, or 63%; 1—2 in twenty-five, or 10%; 1—1 in sixty-three, or 25%; and 2—3 in one. Postoculars are 3—3 in two hundred and thirteen, or 80%; 3—4 in twenty-six, or 10%; 4—4 in five, or 2%; 2—3 in three, or 1%; and 4—1 in one. Temporals are 1+2—1+2 in one hundred and ninety, or 77%; 1+3—1+3 in sixteen, or 6%; 1+2—1+3 in thirty-nine, or 15%. The supralabials are 8—8 in two hundred and thirty-two, or 92%; 7—8 in eleven, or 4%; and 7—7 in four, or 1%. The infralabials are 10—10 in two hundred and twenty-two, or 88%; 9—10 in thirteen, or 5%; 9—9 in eight, or 3%; 10—11 in two, and 8—8 in one. The scale-rows are 21—21—17 in two hundred and sixteen, or 87%; 21—19—17 in nine, or 3%; 21—23—17 in six, or 2%; 21—17—17 in three, or 1%; 19—17—17 in three, or 1%; 19—19—17 in two, 19—17—15 in two, 23—19—17 in two, 23—21—19 in one, 17—17—17 in one, and 20—21—17 in one.

The gastrosteges vary in number from 151 to 183, males having from 157 to 183, females from 151 to 176; the average in one hundred and twenty males is 171, in one hundred and twenty-three females, 166. The urosteges vary from 63 to 97, males having from 76 to 97, females from 63 to 91; the average in one hundred and twelve males is 84, in one hundred and three females, 77. These variations are shown in full in the following table of scale-counts.

Scale counts in *Thamnophis ordinoides biscutatus* (Cope)

Number	Sex	Scale rows	Gastro-steges	Uro-steges	Supra-labials	Infra-labials	Pre-oculars	Post-oculars	Loreals	Temporals	Local-ity
S5169	♂	19—17—15	166	86c	8—8	10—10	2—2	3—2	1—1	1+2——1+2	1
S5172	♀	21—17—17	156	71c	8—8	9—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+3	1
S5173	♂	21—19—17	169	84+	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	1
S5175	♀	21—19—17	164	31+	8—8	10—10	2—2	3—3	1—1	1+3——1+2	1
S6516	♀	23—21—19	158	69c	8—8	11—10	2—2	3—4	1—1	1+3——1+3	2
S4059	♀	21—19—17	162	80c	8—8	10—10	1—1	4—3	1—1	1+3——1+2	3
S4471	♂	19—17—17	158	83c	8—8	10—10	2—2	3—3	1—1	1+2——1+3	4
S4473	♂	19—17—15	157	86c	8—8	8—8	1—1	3—3	1—1	1+2——1+3	4
S4474	♀	17—17—17	151	77c	8—8	9—9	1—1	3—3	1—1	1+3——1+3	4
S4476	♀	19—17—17	156	78c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+3——1+2	4
S4479	♀	19—17—17	159	76c	8—8	10—10	2—1	3—3	1—1	1+3——1+3	4
S4264	♂	21—19—17	166	86c	8—8	10—9	1—1	3—3	1—1	1+3——1+3	5
20161	♂	21—17	170	76	8—8	10—10	1—1	4—3	1—1	1+2+3—1+2+3	6
20162	♂	21—21—17	172	89	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3	6
20163	♀	21—21—17	165	79	8—8	10—10	2—2	4—3	1—1	————1+3+3	6
20164	♂	21—21—17	177	91	8—7	9—10	1—1	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3	6
20165	♂	21—21—17	175	89	8—8	10—10	2—2	3—3	1—1	1+2+3—1+3+3	6
20166	♂	21—21—17	166	23+	8—8	10—10	2—2	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3	6
20167	♀	21—21—17	170	82	8—8	10—10	1—1	4—4	1—1	1+2+3—1+2+3	6
20168	♀	21—21—17	166	44+	8—8	10—10	2—2	4—4	1—1	1+2+3—1+2+3	6
20169	♂	.....	176	88	8—8	9—9	2—2	3—3	1—1	1+2+4—1+2+3	6
20170	♀	21—17	164	77	8—8	10—10	2—2	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3	6
20171	♀	21—21—17	163	73	8—8	10—10	2—1	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3	6
20172	♀	21—23—17	164	78	8—8	10—10	2—2	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3	6
20173	♂	.....	172	76	8—8	9—9	2—2	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3	6
20174	♀	21—21—17	163	77	8—8	10—10	2—2	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3	6
20175	♀	19—19—17	164	....	7—7	9—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	6
20176	♂	21—21—17	171	73+	8—8	10—10	2—2	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3	6
20177	♂	21—21—17	168	90	7—8	10—10	1—2	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3	6
20178	♀	21—21—17	169	78	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3	6
20179	♂	21—21—17	175	92	8—8	10—10	2—2	3—3	1—1	1+2+3—1+2+4	6
20180	♂	21—21—17	171	63+	8—8	10—10	2—2	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3	6
20181	♂	21—21—17	171	86	8—8	10—10	2—2	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3	6
20182	♂	21—21—17	172	91	8—8	10—10	2—2	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3	6
20183	♂	21—21—17	175	87	8—8	10—10	2—2	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3	6
20185	♂	21—21—17	172	41+	8—8	9—10	2—3	1—4	1—1	1+2+3—1+2+3	6
20186	♂	21—21—17	172	90	8—8	10—10	1—2	3—3	1—1	1+2+2—1+2+3	6
20187	♂	21—21—17	175	88	8—8	9—9	1—1	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3	6
20189	♂	21—21—17	170	85	8—8	10—10	2—2	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3	6
20190	♂	21—21—17	173	79	8—8	10—10	2—2	3—3	1—1	1+2+3————	6
20191	♂	21—21—17	173	83	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3	6
20192	♂	21—21—17	167	92	8—8	10—10	2—2	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3	6
20193	♂	21—21—17	171	93	8—8	10—10	2—2	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3	6
20194	♂	21—21—17	168	86	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3	6
20195	♂	21—21—17	169	88	8—8	10—10	2—2	3—3	1—1	1+3+3—1+2+3	6
20197	♂	21—21—17	174	95	8—8	10—10	1—1	4—3	1—1	1+2+3—1+3+3	6
20198	♂	21—21—17	170	88	8—8	10—10	2—2	3—3	1—1	1+3——1+3	6
20199	♂	21—21—17	172	91	8—8	10—10	2—2	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3	6
20200	♂	21—21—17	173	75+	8—8	10—10	1—2	3—3	1—1	1+2+2—1+2+3	6
20201	♂	21—21—17	170	86	8—8	10—10	2—2	3—3	1—1	1+3+3—1+3+3	6
20202	♂	21—21—17	174	93	8—8	10—10	2—2	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3	6
20203	♀	21—21—17	161	77	8—8	10—10	2—1	4—3	1—1	1+2+3—1+2+3	6
20204	♂	21—21—17	175	86	8—8	10—10	1—2	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3	6
20205	♀	21—21—17	163	82	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3	6

Scale counts in *Thamnophis ordinoides biscutatus* (Cope)—Continued

Number	Sex	Scale rows	Gastro-steges	Uro-steges	Supra-labials	Infra-labials	Pre-oculars	Post-oculars	Loreals	Temporals	Local-ity
20206	♂	21—21—17	177	87	8—8	10—10	2—2	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3	6
20207	♂	21—21—17	174	89	8—8	10—10	2—2	3—3	1—1	1+2+3—1+3+3	6
20208	♂	21—21—17	172	91	8—8	10—10	2—2	3—3	1—1	1+3———1+2	6
20209	♂	21—21—17	173	90	8—8	10—10	2—2	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3	6
20210	♂	21—21—17	168	86	8—8	10—10	2—2	3—3	1—1	1+2+3—1+3+3	6
20216	♂	21—21—17	169	93	8—8	10—10	2—2	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3	6
20217	♂	21—21—17	165	92	8—8	10—10	2—2	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3	6
20218	♂	21—21—17	170	92	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3	6
20219	♀	21—21—17	167	78	8—8	10—10	2—1	2—3	1—1	1+2+3—1+2+3	6
20220	♂	21—21—17	173	89	8—8	10—10	2—2	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3	6
20221	♂	21—21—17	168	90	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3	6
20222	♂	21—21—17	171	87	8—8	10—10	2—2	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3	6
20223	♂	21—21—17	169	79	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3	6
20224	♀	21—21—17	169	79	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3	6
20225	♀	21—21—17	169	73	8—8	9—9	2—2	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3	6
20226	♂	21—21—17	170	91	8—8	10—10	2—2	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3	6
20227	♂	21—21—17	168	88	8—8	10—10	2—1	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3	6
20228	♀	23—19	169	63	8—8	10—10	2—2	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3	6
20229	♀	21—21—17	167	77	8—8	10—10	2—2	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3	6
20230	♀	21—21—17	167	88	8—8	10—10	1—2	3—4	1—1	1+2+3—1+2+3	6
20231	♀	.....	162	86	7—7	9—10	2—2	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3	6
20232	♀	21—21—17	165	79	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3	6
20233	♂	?—21—?	173	89	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	6
20234	♀	21—21—17	167	84	8—8	9—10	2—2	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3	6
20235	♀	21—21—17	163	74	8—8	9—9	2—2	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3	6
20236	♀	21—19—17	161	80	8—8	.....	2—1	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3	6
20237	♂	21—21—17	175	34+	8—8	10—10	2—2	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3	6
20238	♂	21—21—17	174	85	8—8	10—10	2—2	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3	6
20239	♀	21—21—17	166	75	8—8	10—10	2—2	3—3	1—1	1+2+1—1+2+3	6
20240	♀	21—21—17	161	78	8—8	10—10	2—2	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3	6
20241	♀	.....	176	91	8—?	10—10	....	....	....	.....	6
20242	♀	21—21—17	170	85	8—8	10—10	1—1	2—2	1—1	1+2+3—1+2+3	6
20243	♂	21—21—17	175	87	8—8	10—10	2—2	3—3	1—1	1+3+3—1+3+3	6
20244	♂	21—21—17	180	69+	8—8	10—10	2—2	3—3	1—1	1+2+3—1+3+3	6
20245	♂	21—21—17	168	74+	8—7	9—10	2—2	3—3	1—1	1+2+3———	6
20246	♂	21—21—17	175	90	8—8	10—10	2—2	2—3	1—1	1+2+3—1+2+3	6
20247	♂	21—21—17	171	85	8—8	10—10	2—2	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3	6
20248	♂	21—21—17	173	92	8—8	10—10	2—2	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3	6
20249	♀	21—21—17	164	72	8—8	10—10	2—2	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3	6
20250	♂	21—21—17	172	90	8—8	9—10	2—2	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3	6
20251	♂	21—21—17	165	90	8—8	10—10	2—2	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3	6
20252	♀	21—21—17	169	76	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+3—1+3+3	6
20253	♂	21—23—17	173	94	8—8	10—10	2—2	4—4	1—1	1+3+3—1+2+3	6
20254	♀	21—21—17	166	80	8—8	10—10	2—2	3—4	1—1	1+2+3—1+2+3	6
20255	♂	21—21—17	171	84	8—8	10—10	2—2	3—3	1—1	1+3+4—1+2+3	6
20256	♀	21—21—17	166	73+	8—8	10—10	2—1	3—3	1—1	1+3+3—1+3+3	6
20257	♂	21—21—17	174	53+	8—8	10—10	2—2	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3	6
20258	♀	21—21—17	164	58+	8—8	10—10	2—1	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3	6
20259	♀	21—21—17	170	81	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3	6
20260	♂	21—21—17	173	63+	8—8	10—10	2—2	3—3	1—1	1+2+4—1+2+3	6
20261	♀	21—21—17	168	84	8—8	10—10	2—2	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3	6
20262	♂	21—21—17	169	93	8—8	10—10	2—2	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3	6
20263	♂	21—21—17	171	88	8—8	10—10	2—2	3—3	1—1	1+2+2—1+2+3	6
20264	♀	21—21—17	166	70	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+3—1+3+4	6
20265	♂	21—21—17	171	90	8—8	10—10	2—2	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3	6
20266	♀	21—21—17	164	76	8—8	10—10	2—2	4—3	1—1	1+2+3—1+2+2	6
20267	♀	21—21—17	166	79	8—8	10—10	2—2	4—3	1—1	1+2+3—1+3+3	6
20268	♀	21—21—17	164	79	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+4—1+3+3	6
20269	♀	21—21—17	168	47+	8—8	10—10	2—2	3—3	1—1	1+3+3—1+2+3	6
20270	♂	21—21—17	173	89	8—8	10—10	2—2	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3	6
20271	♀	21—21—17	170	81	8—8	10—10	1—2	4—3	1—1	1+2+3—1+2+3	6
20272	♀	21—21—17	166	80	8—8	10—10	2—2	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3	6
20273	♀	21—21—17	160	73	8—8	10—10	1—2	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3	6
20274	♂	21—21—17	175	89	8—8	10—10	1—2	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3	6
20275	♀	21—21—17	169	75	8—8	10—10	2—2	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3	6
20276	♀	21—21—17	170	77	8—8	10—10	2—2	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3	6
20277	♂	21—21—17	171	96	7—7	10—10	2—2	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3	6
20278	♀	21—21—17	167	80	8—8	10—10	1—1	4—3	1—1	1+2+3—1+2+3	6
20279	♂	21—21—17	169	90	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+3—1+2+2	6
20280	♂	21—21—17	175	89	8—7	10—10	2—1	3—3	1—1	1+2+2—1+3+3	6
20281	♀	21—21—17	163	75	8—8	10—10	2—2	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3	6
20282	♂	21—21—17	174	90	8—8	10—10	2—1	3—3	1—1	1+2+2—1+3+3	6
20283	♂	21—21—17	167	84	8—8	10—10	2—2	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3	6
20284	♂	21—21—17	173	90	8—8	10—10	2—2	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3	6
20285	♀	21—21—17	167	76	8—8	10—10	2—2	4—3	1—1	1+2+3—1+2+3	6

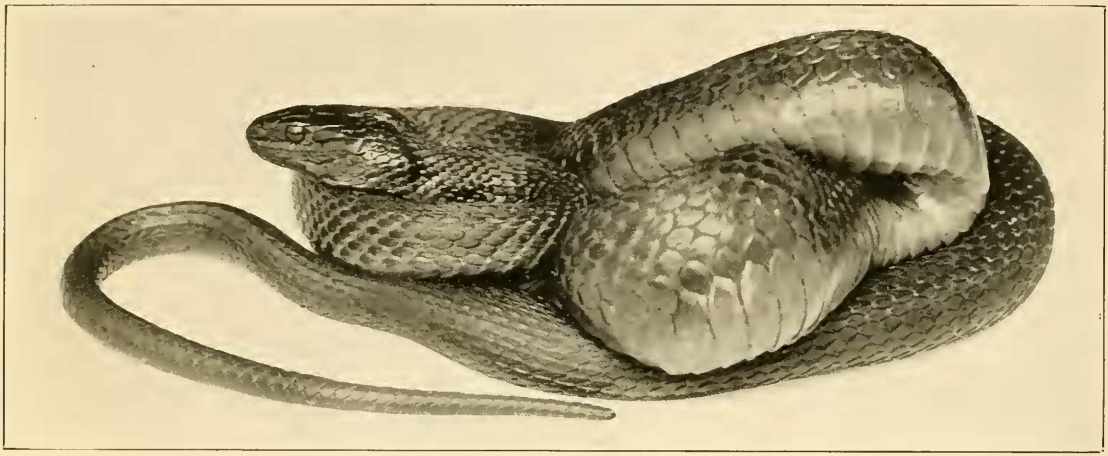
Scale counts in *Thamnophis ordinoides biscutatus* (Cope)—Continued

Number	Sex	Scale rows	Gastro-steges	Uro-steges	Supra-labials	Infra-labials	Pre-oculars	Post-oculars	Loreals	Temporals	Local-ity
20286	♀	21—21—17	173	81	8—8	10—10	2—2	3—3	1—1	1+2+3—1+2+2	6
20287	♀	21—21—17	170	86	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3	6
20288	♂	21—21—17	173	89	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3	6
20289	♂	21—21—17	169	93	8—8	10—10	2—2	3—3	1—1	1+2+2—1+3+3	6
20290	♀	21—21—17	166	78	8—8	10—10	2—2	3—3	1—1	1+2+3—1+2+2	6
20291	♀	21—21—17	166	79	8—8	10—10	2—2	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3	6
20292	♀	21—21—17	171	93	8—8	10—10	2—2	3—3	1—1	1+3+3—1+2+3	6
20293	♂	21—21—17	171	97	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3	6
20294	♂	21—21—17	172	88	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3	6
20295	♀	21—21—17	162	81	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3	6
20296	♀	21—21—17	164	82	8—8	10—10	2—2	3—3	1—1	1+3+4—1+3+3	6
20297	♀	21—21—17	167	80	8—8	10—10	2—2	3—3	1—1	1+3+3—1+2+3	6
20298	♀	21—21—17	168	73	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+3—1+3+4	6
20299	♀	21—21—17	166	78	8—8	10—10	2—2	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3	6
20300	♀	21—21—17	169	78	8—8	10—10	2—2	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3	6
20301	♂	21—21—17	168	96	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+3+3—1+2+3	6
20302	♀	21—21—17	172	82	8—8	10—10	1—2	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3	6
20303	♂	21—21—17	172	91	8—8	10—10	2—2	3—3	1—1	1+3+3—1+3+3	6
20304	♂	21—21—17	169	83	8—8	10—10	2—2	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3	6
20305	♂	21—21—17	178	91	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+3+3—1+2+3	6
20306	♂	21—21—17	173	94	7—8	10—10	2—2	3—3	1—1	1+2+3—1+3+3	6
20307	♂	21—21—17	170	87	8—8	10—10	2—2	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3	6
20308	♂	21—21—17	176	90	8—8	10—10	2—2	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3	6
20309	♂	21—21—17	174	92	7—8	10—10	2—2	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3	6
20310	♀	21—21—17	164	78	8—8	10—10	1—2	3—3	1—1	1+2+3—1+3+3	6
20311	♀	21—21—17	163	75	7—7	10—9	2—2	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3	6
20312	♂	21—21—17	172	90	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3	6
20313	♀	21—21—17	170	63+	8—8	10—10	2—2	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3	6
20314	♀	21—21—17	164	84	8—8	10—9	1—1	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3	6
20315	♂	21—21—17	173	92	8—8	10—10	2—2	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3	6
20316	♀	21—21—17	165	85	8—8	10—10	2—2	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3	6
20317	♀	21—21—17	170	70	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3	6
20318	♀	21—21—17	164	76	8—8	10—10	2—2	4—3	1—1	1+2+3—1+2+3	6
20319	♀	21—21—17	162	82	8—8	10—10	2—2	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3	6
20320	♂	21—19—17	171	82	8—8	10—10	2—2	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3	6
20321	♂	21—21—17	169	87	8—8	10—10	2—1	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3	6
20322	♂	21—21—17	165	78	8—8	10—10	2—2	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3	6
20323	♂	21—21—17	167	92	8—8	10—10	2—2	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3	6
20324	♂	21—21—17	172	73	8—8	10—10	2—2	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3	6
20325	♂	21—21—17	172	88	8—8	10—10	2—2	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3	6
20326	♂	21—21—17	163	75	8—8	10—10	2—2	3—4	1—1	1+2+3—1+2+3	6
20327	♀	21—21—17	170	74	8—9	10—10	2—2	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3	6
20328	♀	21—21—17	165	87	8—8	10—10	2—2	4—3	1—1	1+3——1+2	6
20329	♀	21—21—17	167	81	8—8	9—10	2—2	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3	6
20330	♂	21—21—17	176	87	8—8	10—10	2—2	4—3	1—1	1+2+3—1+2+2	6
20331	♂	21—21—17	167	89	8—8	10—10	2—2	3—3	1—1	1+2+3—1+2+2	6
20332	♀	21—21—17	167	75	8—8	10—10	2—2	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3	6
20333	♂	21—23—17	169	90	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3	6
20334	♂	21—21—17	173	89	8—8	10—10	2—2	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3	6
20335	♀	21—21—17	160	73	8—8	10—10	2—2	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3	6
20336	♂	21—21—17	166	93	8—8	10—10	2—2	3—4	1—1	1+2+3—1+2+3	6
20337	♂	21—21—17	172	89	8—8	10—10	2—2	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3	6
20338	♂	21—21—17	174	94	8—8	10—10	2—2	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3	6
20339	♂	21—21—17	171	94	8—8	10—10	2—2	3—4	1—1	1+2+4—1+2+4	6
20340	♀	21—21—17	167	82	8—8	10—10	2—2	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3	6
20341	♂	21—21—17	170	87	8—8	10—10	2—2	3—3	1—1	1+3——1+3	6
20343	♂	21—21—17	170	78	8—8	10—10	2—2	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3	6
20344	♂	21—21—17	169	86	8—8	10—10	2—2	3—3	1—1	1+2+4—1+2+3	6
20345	♂	21—21—17	170	85	8—8	10—10	2—2	3—3	1—1	1+3+3—1+2+3	6
20346	♂	21—21—17	171	94	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+4—1+2+3	6
20347	♀	21—21—17	165	80	8—8	10—10	2—2	3—4	1—1	1+2+3—1+2+3	6
20349	♂	21—21—17	171	93	8—8	10—10	2—2	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3	6
20350	♂	21—21—17	174	91	8—8	?—10	2—2	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3	6
20351	♂	21—21—17	167	58+	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3	6
20352	♂	21—21—17	168	89	8—8	10—10	2—2	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3	6
20353	♂	21—21—17	175	60+	8—8	10—10	1—1	4—3	1—1	1+2+3—1+2+3	6
20354	♂	21—21—17	174	91	8—8	10—10	2—2	3—3	1—1	1+3+3—1+2+3	6
20355	♀	21—21—17	171	80	8—8	10—10	2—2	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3	6
20356	♀	21—19—17	171	79	8—8	9—9	2—2	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3	6
20357	♀	21—21—17	169	78	8—8	10—10	2—2	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3	6
20358	♀	21—21—17	165	79	8—8	10—10	2—2	3—3	1—1	1+3+3—1+3+3	6
20359	♀	21—21—17	165	76	8—8	10—10	2—2	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3	6
20360	♀	21—17	169	70	8—8	10—10	2—1	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3	6
20361	♀	21—21—17	168	66	8—9	10—10	2—1	4—4	1—1	1+2+3—1+2+3	6
20362	♀	21—21—17	164	43+	8—8	10—10	2—2	3—4	1—1	1+2+3—1+2+3	6

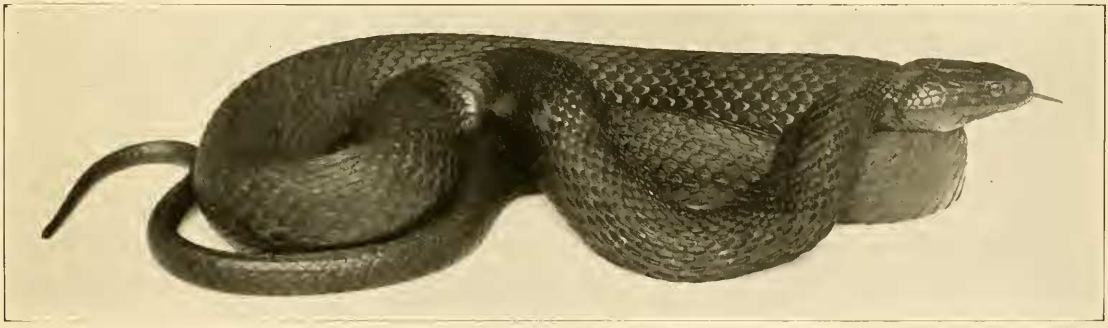
Scale counts in *Thamnophis ordinoides biscutatus* (Cope)—Continued

Number	Sex	Scale rows	Gastro-steges	Uro-steges	Supra-labials	Infra-labials	Pre-oculars	Post-oculars	Loreals	Temporals	Local-ity
20363	♀	21—21—17	168	74	8—8	9—10	2—2	3—4	1—1	1+2+3—1+2+3	6
20364	♀	21—21—17	168	82	8—8	10—10	2—1	3—3	1—1	1+3+3—1+3+3	6
20365	♂	21—21—17	169	57+	8—8	9—9	1—1	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3	6
20366	♀	21—21—17	168	82	7—8	10—10	2—2	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3	6
20367	♂	21—21—17	173	88	8—8	10—9	2—2	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3	6
20368	♀	21—21—17	168	82	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3	6
20369	♀	21—21—17	163	79	8—8	10—10	2—2	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3	6
20370	♂	21—21—17	177	92	8—8	10—10	1—2	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3	6
20371	♀	21—21—17	168	79	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3	6
20372	♀	21—21—17	168	21+	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+3	6
20373	♀	21—21—17	164	75	8—9	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3	6
20374	♀	21—21—17	162	80	8—8	10—10	2—2	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3	6
20375	♂	21—21—17	171	93	8—8	10—10	2—2	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3	6
20376	♂	21—21—17	173	91	8—8	10—10	2—2	2—3	1—1	1+2+3—1+2+3	6
20377	juv.	21—17	161	79	7—8	10—10	2—2	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3	6
20378	"	23—17	161	84	8—8	10—10	2—2	3—3	1—1	1+2+3—1+2+2	6
20379	"	21	171	77	8—8	10—10	2—2	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3	6
20380	"	23	165	75	8—8	10—10	2—2	4—4	1—1	1+2+3—1+3	6
20381	"	21—17	172	93	8—8	10—10	2—2	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	6
20382	"	21	170	90	8—8	10—10	2—2	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	6
20383	"	21—21—17	166	77	8—8	10—10	2—1	4—3	1—1	1+2+3—1+2	6
20384	"	21—17	173	88	8—7	10—10	2—2	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3	6
20385	"	21—21—17	163	91	8—8	10—10	2—2	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	6
20386	♀	23	165	89	8—8	10—10	2—2	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3	6
20387	♀	21—21—17	168	68+	7—8	10—9	1—1	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3	6
20390	♂	21—21—17	170	90	8—8	10—11	1—1	3—3	1—1	1+3+3—1+2+4	6
20391	♀	21—21—17	167	81	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3	6
20392	♀	21—21—17	171	40+	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+3—1+2+4	6
20393	♀	21—21—17	170	68+	8—8	10—10	2—2	4—3	1—1	1+2+3—1+2+3	6
20394	♀	21—21—17	171	65+	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3	6
20395	♀	21—21—17	165	80	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3	6
20396	♀	21—21—17	170	53+	8—8	10—11	1—1	3—3	1—1	1+2+3—1+3+3	6
20397	♀	21—21—17	168	60+	8—8	10—10	2—2	3—3	1—1	1+2+4—1+2+3	6
20398	♀	21—21—17	166	19+	8—8	10—10	2—2	4—3	1—1	1+2+3—1+2+3	6
20399	♀	21—21—17	165	76	8—8	10—10	2—2	4—3	1—1	1+3+4—1+3+4	6
20400	♀	21—19—17	162	73	8—7	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3	6
S1782	♂	23—19—17	172	86+	8—8	10—10	2—2	3—3	1—1	1+2——1+2	6
S1783	♂	21—19—17	172	93c	8—8	10—10	2—2	3—3	1—1	1+2——1+2	6
S1785	♀	23—19—17	168	77c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+3	6
S4134	♀	21—17—17	165	71+	8—8	10—10	2—2	3—3	1—1	1+3——1+3	6
C5431	♀	21—21—17	166	70	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3	7
C5432	♀	21—21—17	165	69+	7—8	10—10	1—2	3—3	1—1	1+3——1+3	7
C2147	♂	21—21—17	177	85	8—8	10—10	2—2	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	8
C2149	♀	19—19—17	173	82	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	.....	8
C2152	♂	20—21—17	179	83	8—8	10—10	2—2	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3	8
C2153	♂	21—21—17	183	92	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+3—1+2+3	8
C2158	ad. ♂	21—21—17	175	91	8—8	9—10	2—2	3—3	1—1	1+3+3—1+2+3	8
C2163	juv. ♀	21—21—17	171	74	8—8	10—10	2—1	3—3	1—1	——1+2	9

Remarks.—These snakes from the Klamath region are very similar to *T. o. vagrans* but the ground color of the dorsolateral regions usually is much darker. For this reason the dark spots usually are inconspicuous. Occasional specimens show the spots very distinctly, and in most specimens they may be seen when looked for. These spots invade the dorsal line just as they do in typical *T. o. vagrans.* The chief point of distinction between *T. o. biscutatus* and *T. o. vagrans* is the increase in the number of preoculars. Less than twenty-five per cent of the Klamath specimens do not show this increase on at least one side of the head, so that it must be regarded as a per-



a.—*Thamnophis ordinoides couchii*, Giant Garter-Snake:—Photograph from living specimen collected at Gadwall, Merced County, California, May 12, 1918.



b.—*Thamnophis ordinoides couchii*, Giant Garter-Snake:—Photograph from living specimen collected at Gadwall, Merced County, California, May 12, 1918.

fectly good subspecific character. A small number of the specimens also show an increased number of body scale-rows.

Specimens from northwestern Nevada, as those from the Pine Forest Mountains, Virgin Valley, and Quinn River Crossing, in Humboldt County, appear to be intermediate between this form and true *T. o. vagrans,* the coloration being typical of the latter while a tendency toward an increase in the number of preoculars is still present. These are listed with *T. o. vagrans.*

In the region of Puget Sound snakes of the *vagrans* type, a majority of which have two preoculars, are again encountered. We can see no reason for not including them here. It seems best to include here also the snakes from Del Norte County, California, and from Josephine and Coos counties, Oregon, although the number of specimens from these localities is so small as to leave one in doubt as to the usual number of preoculars, and the coloration is more like that of *T. o. couchii.*

Perhaps nowhere else in the world are snakes so abundant as near Klamath Falls. We counted a hundred and eighty on a small rock about a yard in diameter in Link River, and, at another point on the same river, caught fourteen with one grab with both hands.[2] They feed upon small fish and toads. Most of these snakes are of this subspecies, but a few are *Thamnophis sirtalis infernalis.*

Thamnophis ordinoides couchii (Kennicott)

Giant Garter-Snake.

Diagnosis.—Normally with eight supralabials; twenty-one rows of scales; no red in coloration; dorsal line absent or indistinct posteriorly, usually distinct on neck; usually some dark markings on gastrosteges, preocular usually single; infralabials often more than ten.

Type Locality.—Pitt River, California.

[2] In June, 1918, some nine years later, they were not especially abundant here.

Synonyms.—No other names have been based upon individuals of this race. Specimens have been referred sometimes to *hammondii,* sometimes to *vagrans,* or *elegans.*

Range.—This subspecies is the common water-snake of the Sacramento and San Joaquin valleys of California from Shasta to Kern counties. It ranges west into Monterey County, where it has been taken in the valleys of the Carmel River and San Antonio and Nacimiento creeks. It ascends the valley of the Kern River to an altitude of some 6000 feet, and, doubtless, crosses through Walker Pass to the east side of the Sierra Nevada where it occurs in Owens Valley and about Pyramid Lake and Lake Tahoe. Its range lies chiefly in the Lower and Upper Sonoran zones.

We have examined specimens from the following localities:—

1. Carmel Valley, Monterey Co., California.
2. San Antonio Creek, near Mission San Antonio, Monterey Co., Cal.
3. Nacimiento Creek, Monterey Co., Cal.
4. Long's Ranch, Battle Creek, Shasta Co., Cal.
5. Cottonwood, Shasta Co., Cal.
6. Orland, Glenn Co., Cal.
7. Stoney Creek, Glenn Co., Cal.
8. Strawberry Valley, Yuba Co., Cal.
9. Red Point, Placer Co., Cal.
10. Fyffe, El Dorado Co., Cal.
11. Riverton, El Dorado Co., Cal.
12. Priest Hill, Tuolumne Co., Cal.
13. Pleasant Valley, Mariposa Co., Cal.
14. Yosemite Valley, Mariposa Co., Cal.
15. Los Baños, Merced Co., Cal.
16. Merced Co., Cal.
17. Gadwall, Merced Co., Cal.
18. Raymond, Madera Co., Cal., at 940 feet altitude.
19. Hume, Fresno Co., Cal.
20. Fresno, Fresno Co., Cal.
21. Trout Meadows, Tulare Co., Cal.
22. Little Kern River Lake, Tulare Co., Cal.
23. Trout Creek, 6000 feet, Sierra Nevada, Tulare Co., Cal.

24. Cannell Meadows, Sierra Nevada, Tulare Co., Cal.
25. Walkers Basin, Kern Co., Cal.
26. Kern River, near Bodfish, Kern Co., Cal., at 2400 feet.
27. Buena Vista Lake, Kern Co., Cal.
28. Mt. Tallac, El Dorado Co., Cal.
29. Fallen Leaf Lake, El Dorado Co., Cal.
30. Fallen Leaf Lake, El Dorado Co., Cal.
31. Tahoe City, Placer Co., Cal.
32. Lake Tahoe, El Dorado Co., (?) Cal.
33. Glenbrook, Douglas Co., Nevada.
34. Wadsworth, Washoe Co., Nev.
35. Pyramid Lake, Washoe Co., Nev.
36. Owens Valley, Inyo Co., Cal.
37. Laws, Inyo Co., Cal.

Material.—Sixty-seven specimens from these thirty-seven localities have been included in this study.

Variation.—Sixty-five specimens show the following variations:

Loreal 1—1 in all specimens. Preoculars 1—1 in fifty-two, or 81%; 2—2 in eleven, or 17%; and 1—2 in one, or 2%. Postoculars 3—3 in fifty-six, or 89%; 2—3 in six, or 9%; and 2—2 in one, or 2%. Temporals 1+2—1+2 in thirty-eight, or 60%; 1+3—1+3 in thirteen, or 20%; 1+2—1+3 in eleven, or 17%; and 1+3—1+4 in one, or 2%. The supralabials are 8—8 in sixty-two, or 95%; and 8—9 in three, or 5%. The infralabials are 10—10 in forty, or 61%; 11—11 in twelve, or 18%; 9—10 in six, or 9%; 10—11 in five, or 8%; 11—9 in one, or 2%; and 9—9 in one, or 2%. The scale-rows are 21—19—17 in thirty-one, or 48%; 21—21—17 in twenty-four, or 38%; 19—21—19—17 in six, or 9%; 19—19—17 in two, or 3%; and 23—21—17 in two, or 3%. The gastrosteges vary from 153 to 181, males having from 160 to 181, females from 153 to 177; the average in twenty-two males is 172.3, in forty-three females, 167. The urosteges vary from 65 to 99, males having from 77 to 99, females from 65 to 88; the average in fourteen males is 88.4, in thirty-eight females, 81.7.

This variation is shown in full in the following table of scale-counts.

Scale counts in *Thamnophis ordinoides couchii*

Number	Sex	Scale rows	Gastro-steges	Uro-steges	Supra-labials	Infra-labials	Pre-oculars	Post-oculars	Loreals	Temporals	Local-ity
S4273	♀	21—21—19—17	164	68c	8—9	10—10	2—2	3—3	1—1	1+2——1+2	1
S4326	♀	21—21—17—17	165	73c	8—8	10—10	2—2	3—3	1—1	1+3——1+3	1
S6513	♀	21—21—19—17	166	73+	8—8	10—10	2—2	3—3	1—1	1+3——1+2	2
S6518	♀	21—21—19—17	162	68c	8—8	10—10	2—2	3—3	1—1	1+2——1+2	3
S6519	♀	21—21—19—17	156	71c	8—8	10—10	1—2	3—3	1—1	1+2——1+2	3
S6708	♀	21—21—19—17	171	75c	8—8	11—11	1—1	3—3	1—1	1+2——1+3	4
S4432	♀	19—19—17—17	160	81c	8—8	10—10	1—1	2—2	1—1	1+3——1+2	5
S4433	♂	19—21—19—17	170	84c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	5
S4431	♂	19—19—17—17	162	83c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+3——1+3	6
S4430	♂	19—21—19—17	167	75+	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	7
S6309	♂	21—21—19—17	177	89c	8—8	11—11	1—1	3—3	1—1	1+3——1+3	8
S1805	♀	21—21—17—17	169	79c	8—8	11—11	1—1	3—3	1—1	1+2——1+3	9
S4169	♀	21—21—17—17	175	77c	8—8	10—10	1—1	2—3	1—1	1+2——1+2	10
S4376	♀	21—21—19—17	163	83c	8—8	11—11	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	11
S4377	♀	21—21—17—17	168	....	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+3——1+3	11
39636	♂	21—21—19—17	179	99c	8—8	9—10	1—1	3—3	1—1	1+3——1+3	11
S4132	♀	21—21—19—17	167	82c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+3——1+3	12
C5893	♂	21—21—19—17	170	68+	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	13
C5898	♀	21—21—19—17	163	80c	8—8	10—10	1—1	3—2	1—1	1+2——1+2	13
C5899	♀	21—21—19—17	167	72+	8—8	11—11	1—1	3—3	1—1	1+2——1+3	13
C5897	♂	21—21—19—17	176	37+	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	14
C5904	♀	21—21—19—17	174	85c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+3	14
C5902	♂	21—21—19—17	181	97c	8—8	9—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	14
13635	♀	21—21—17	155	71c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	15
13636	♂	21—21—17	160	77c	8—8	X—9	2—2	3—3	1—1	1+2——1+2	15
13637	♀	23—21—17	159	68c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	15
13638	♀	21—21—17	159	70c	8—8	11—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	15
17999	♀	21—21—17	157	41+	8—8	9—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	15
36071	♀	21—21—17	157	65c	8—8	11—9	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	15
13640	♀	21—21—17	156	71c	8—8	11—11	1—1	3—3	1—1	1+2——1+3	16
C5428	♀	21—21—17	159	68c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	17
C2753	♀	21—21—17	166	81c	8—8	11—11	2—2	3—3	1—1	1+3——1+3	18
C6265	♀	21—21—19—17	176	88c	8—8	10—10	2—2	3—3	1—1	1+3——1+2	19
S1753	♀	21—21—17	169	82c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+3——1+2	20
S1754	♀	21—21—17	169	81c	8—8	10—10	2—2	3—3	1—1	1+2——1+2	20
S1756	♀	21—21—17	170	59+	8—8	10—10	2—1	3—3	1—1	1+2——1+2	20
S4127	♂	21—21—17	172	94c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	20
S1755	♀	21—19—17	168	78c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	20
S1665	♀	21—21—17	169	80c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+3——1—	21
S1666	♀	21—21—17	174	85c	8—8	11—11	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	22
C2808	♂	21—21—17	175	51+	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	23
C2809	♀	21—21—17	166	84c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	23
C2806	♂	19—21—17	170	88c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	24
C2807	♀	21—21—17	165	84c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+1	24
C2800	♀	21—21—17	173	82c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	25
C2799	♂	21—21—17	172	31+	8—8	11—11	1—1	3—3	1—1	1+2+2—1+2+2	26
43256	♀	21—21—19—17	155	75c	8—8	11—11	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	27
43257	♂	21—21—19—17	162	78c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	27
43258	♀	21—21—19—17	158	69c	8—8	11—10	1—2	3—2	1—1	1+2——1+2	27
43259	♀	23—21—19—17	153	72c	8—8	10—11	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	27
43260	♂	21—21—19—17	167	83c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	27
S6675	♀	21—21—17	170	85c	8—8	11—10	2—2	3—3	1—1	1+2——1+2	28
S5313	♀	21—21—19—17	167	80c	8—8	10—10	2—2	3—3	1—1	1+3——1+3	29
36320	♂	21—21—17	179	98c	8—8	10—9	2—2	2—3	1—1	1+3——1+3	29
36321	♂	19—21—17	174	79c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	29
36322	♀	21—21—17	162	84c	8—8	9—9	1—1	3—3	1—1	1+3——1+2	29
36324	♀	19—21—17	166	78c	8—8	10—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	29
S6560	♀	21—21—19—17	176	44+	8—8	11—11	1—1	3—3	1—1	1+3——1+2	31
S6561	♀	19—21—19—17	170	77+	8—9	10—10	1—1	3—2	1—1	1+3——1+4	31
S1695	♂	21—21—19—17	177	92c	8—8	11—10	1—1	3—3	1—1	1+2——1+2	31
S6532	♀	21—21—19—17	166	77c	8—9	10—10	1—1	2—3	1—1	1+3——1+3	32
37999	♀	21—21—19—17	171	88c	8—8	10—10	2—2	3—3	1—1	1+3——1+3	33
S6563	♂	21—21—21—17	176	96c	8—8	10—10	2—2	3—3	1—1	1+3——1+2	34
S6564	♀	21—21—21—17	177	78c	8—8	10—10	2—2	3—3	1—1	1+3——1+3	35
C6684	♀	21—21—19—17	170	....	8—8	10—10	1—2	3—3	1—1	1+2——1+2	36
C6685	♀	21—19—17—17	169	83c	8—8	10—11	1—1	2—2	1—1	1+2——1+2	37

Remarks.—Garter-snakes from the San Joaquin Valley and Lower Sierra Nevada have been referred usually to *T. vagrans* or *T. hammondii.* This has never been satisfactory, for, although the San Joaquin snakes resemble both these subspecies, they are not like typical specimens of either, but rather may be said to combine characters of both. Certain specimens resemble *T. o. hammondii* rather closely, but the presence of a dorsal line on at least a portion of the neck will usually serve to distinguish them from that form. Sometimes the line is continued along the back, but it often is very indistinct. The gastrosteges seem to be somewhat more numerous than in *T. o. hammondii,* and a similar tendency is apparent in the infralabials, which often are eleven instead of ten. On the other hand, two preoculars are found much less frequently than in *T. o. hammondii.* Intergradation between these two subspecies is shown by certain specimens from the San Joaquin Valley, but seems to be individual rather than geographic. It doubtless will become more evidently geographic when specimens are secured from the proper areas.

The relationship of *T. o. couchii* to *T. o. vagrans* is still closer than to *T. o. hammondii.* This is shown by the character of the spotting adjacent to the dorsal line when present, the frequent occurrence of more or less dark pigment on the gastrosteges, and the fact that in many of the specimens of *T. o. couchii* some indication of a dorsal line is present.

In typical *T. o. vagrans,* as it occurs in Idaho, Utah and eastern Nevada, the dorsal line is well marked, the dorsal spots are very evident and invade the edges of the dorsal line, and the gastrosteges almost always are rather heavily pigmented. *T. o. couchii* differs from this type of coloration in the shortness or indistinctness of its dorsal line, which may be only a half-inch in length, in the less frequent and less extensive pigmentation of the gastrosteges, and in the absence, indefiniteness, or less characteristic arrangement of the dorsal spots. Intergradation between *T. o. couchii* and *T. o. vagrans* is to be looked for in western Nevada.

The relationship between *T. o. couchii* and *T. o. elegans* also is very close. Typical *T. o. elegans* seems to occur only at considerable elevations in the Sierra Nevada and in the mountains of southern California. *T. o. couchii* occupies the lower

levels, but extends its range up in the Sierra Nevada so far, at certain points, that it overlaps that of *T. o. elegans,* just as the range of *T. o. hammondii* overlaps that of *T. o. elegans* in the San Bernardino Mountains of southern California. But, while *T. o. hammondii* and *T. o. elegans* seem to remain perfectly distinct and true to character at the places where their ranges meet, specimens showing intermediate characters are found at the points where *T. o. couchii* and *T. o. elegans* come in contact, as at Jackass Meadows, 7,750 feet, Tulare County, and in the Yosemite Valley. At other places, as at Fallen Leaf Lake, El Dorado County, and at Glenbrook, Nevada, snakes of both types have been taken but no intermediate specimens have been secured.

One specimen had eaten a young blackbird. Another had caught a six-inch trout.

Where conditions are favorable these snakes often attain enormous size. No. 43256 measures fifty-five and a half inches, of which twelve and a quarter inches represent the tail. No. 43259 has the same measurement to anus, but the tail is one and a quarter inches shorter. These snakes were secured at Buena Vista Lake, where they live in patches of tules out in the lake and doubtless eat fish. Although they may be seen in considerable numbers sunning themselves on the broken-down tules, they are hard to shoot, for they are very shy and slide into the water at the least alarm. Several were seen which appeared to be larger than any secured by us. The largest specimens sometimes show no lateral lines or other markings. Specimens of similar size occur in the marshes near Los Baños.

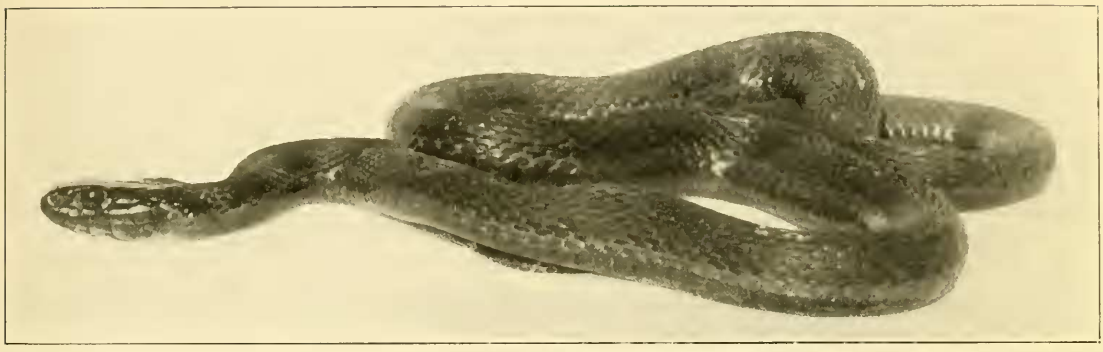
Thamnophis ordinoides hammondii (Kennicott)

California Garter-Snake.

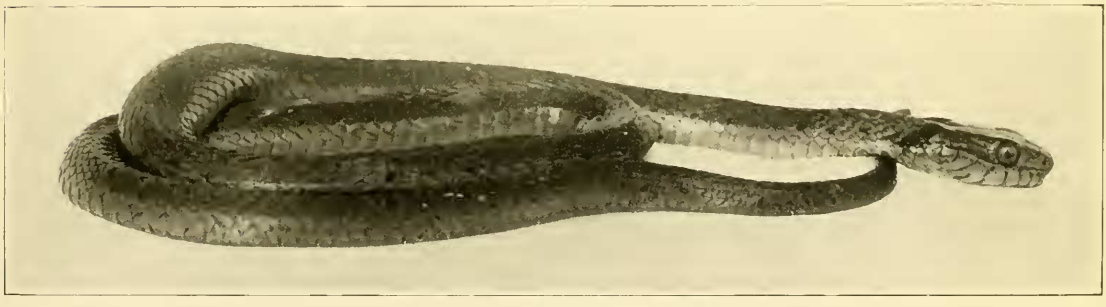
Diagnosis.—Normally with eight supralabials; twenty-one rows of scales; no red in coloration; no dorsal line; no black on gastrosteges; often with two preoculars; infralabials rarely more than ten.

Type Locality.—San Diego and Fort Tejon, California.

Synonyms.—The only other name which has been based upon individuals of this race seems to be *Tropidonotus digueti*



a.—*Thamnophis ordinoides hammondii*, California Garter-Snake:—Photograph from living specimen collected at Los Angeles, California, May 13, 1915.



b.—*Thamnophis ordinoides hammondii*, California Garter-Snake:—Photograph of living young specimen collected at Los Angeles, May 13, 1915.